云南植物志

第二十卷

（蕨类植物）

中国科学院昆明植物研究所编著

科学出版社





云南植物志

第二十卷

（蕨类植物）

中国科学院昆明植物研究所　编著

云南省自然科学基金委员会
中国科学院生命科学与生物技术局　资助项目



科学出版社
北京

内 容 简 介

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培植物的高等植物的专著，共分苔藓植物、蕨类植物和种子植物三大类。本卷记载蕨类植物42科123属762种31变种8变型。对科、属、种特征均有简要记述，并附有检索表；对每种植物的名称（中文正名及别名、拉丁名及异名）、形态、产地、分布等均有较详细的记载。对现在已知有经济价值的种类及其用途，也作了简要的记述。大部分种类附有形态特征比较图或植株全貌图，共有图版144幅。

本书可供从事植物学、农学、林学、园艺学、药用植物学、自然保护、植物资源持续利用等领域的教学及科研工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

云南植物志. 第20卷，蕨类植物/中国科学院昆明植物研究所编著. —北京：科学出版社，2006.12

ISBN 7-03-018183-2

Ⅰ. 云… Ⅱ. 中… Ⅲ. ①植物志-云南省②蕨类植物-植物志-云南省 Ⅳ. Q948.527.4

中国版本图书馆CIP数据核字（2006）第140804号

责任编辑：曾建飞 霍春雁/责任校对：李奕萱
责任印制：钱玉芬/封面设计：槐寿明

科学出版社出版
北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717
http://www.sciencep.com

中国科学院印刷厂印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2006年12月第 一 版 开本：787×1092 1/16
2006年12月第一次印刷 印张：50
印数：1—1 000 字数：1 163 000

定价：150.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换〈科印〉）

FLORA YUNNANICA

Tomus 20

(PTERIDOPHYTA)

INSTITUTUM BOTANICUM KUNMINGENSE
ACADEMIAE SINICAE EDITA

The Project Supported by the Natural Science Foundation of the Yunnan Province, the Bureau of Life Sciences and Biotechnology of the Chinese Academy of Sciences

Science Press
Beijing





本卷编辑

朱维明

编著者：朱维明、张光飞、陆树刚、和兆荣（云南大学，昆明 650091）

绘图者：刘　玲（云南省林业科学院，昆明 650204）

李　楠（西南林学院，昆明 650224）

蔡淑琴（中国科学院植物研究所，北京 100093）

张瀚文（昆明市新迎小区，昆明 650233）

吴锡麟、王　凌（中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204）

Editor：Chu Weiming

Authors：Chu Weiming，Zhang Guangfei，Lu Shugang，He Zhaorong（Yunnan University，Kunming 650091，China）

Illustrators：Liu Ling（Yunnan Academy of Forest，Kunming 650204，China）

Li Nan（Southwest Forestry College，Kunming 650224，China）

Cai Shuqin（Institute of Botany，the Chinese Academy of Sciences，Beijing 10093，China）

Zhang Hanwen（Xinying Xiaoqu，Kunming 650233，China）

Wu Xilin，Wang Ling（Kunming Institute of Botany，the Chinese Academy of Sciences，Kunming 650204，China）

编写分工表

朱维明：松叶蕨科、石杉科、石松科、卷柏科、水韭科、木贼科、蹄盖蕨科

和兆荣：七指蕨科、阴地蕨科、瓶尔小草科、莲座蕨科、天星蕨科、瘤足蕨科、里白科、膜蕨科、车前蕨科、书带蕨科、球盖蕨科

张光飞：紫萁科、蚌壳蕨科、桫椤科、碗蕨科、中国蕨科、铁线蕨科、铁角蕨科、睫毛蕨科、球子蕨科、岩蕨科、乌毛蕨科

陆树刚：莎草蕨科、海金沙科、稀子蕨科、鳞始蕨科、姬蕨科、蕨科、凤尾蕨科、卤蕨科、光叶藤蕨科、水蕨科、裸子蕨科、肿足蕨科、金星蕨科

Tabula Autorum

Chu Weiming：Psilotaceae，Huperziaceae，Lycopodiaceae，Selaginellaceae，Isoëtaceae，Equisetaceae，Athyriaeceae

He Zhaorong：Helminthostachyaceae，Botrychiaceae，Ophioglossaceae，Angiopteridaceae，Christenseniaceae，Plagiogyriaceae，Gleicheniaceae，Hymenophyllaceae，Antrophyaceae，Vittariaceae，Peranemaceae

Zhang Guangfei：Osmundaceae，Dicksoniaceae，Cyatheaceae，Dennstaedtiaceae，Sinopteridaceae，Adiantaceae，Aspleniaceae，Pleurosoriopsidaceae，Onocleaceae，Woodsiaceae，Blechnaceae

Lu Shugang：Schizaeaceae，Lygodiaceae，Monachosoraceae，Lindsaeaceae，Hypolepidaceae，Pteridiaceae，Pteridaceae，Acrostichaceae，Stenochlaenaceae，Parkeriaceae，Hemionitidaceae，Hypodematiaceae，Thelypteridaceae

编写说明

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培高等植物的专著。含苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物四个部分，分 21 卷出版。苔纲、角苔纲采用 R. M. Schuster（1966）和 R. Grolle（1983）系统，藓植物采用陈邦杰（1963）系统，蕨类植物采用秦仁昌（1978）系统，裸子植物采用郑万钧系统（1978），被子植物采用哈钦松（1926，1934）系统。各科按原系统科号，随后另立并为我们采用的科，均列于原科后，在其科号后加 a、b、c…等字样，以示区别。

本志所记载的科、属、种，均有中拉名称、形态特征、产地、生境、分布、经济用途及有关问题的讨论等；科、属下均列有检索表，并附有一定数量的图版，以便识别和比较。

本志所记载之种的中文正名，别名（含邻近省常用名）一般在其后用括号注明出处；拉丁学名，科名不列命名人、发表年代及所载文献，属名仅列出命名人，科属名称一般不列异名；种名列出命名人及其后置于括号内的发表年代，不列文献，右上角有“*”者，表示该文献中含附图。

中文书籍之引用，凡集体编著的，只引书名或缩写，不列作者名，如中国植物志、海南植物志、横断山区维管植物，图鉴（中国高等植物图鉴）、图鉴补编（中国高等植物图鉴补编）等。

凡在本志发表的新分类单位，只发表拉丁文特征集要及模式标本产地及收藏地点。新组合名称，均列出其基名的原文献，以获得合格发表。已出版各卷所发表的新种、新亚种、新变种、新组合，除署有命名人外，凡署有 C. Y. Wu 者，均由吴征镒研究员负责并提供拉丁特征辑要。

《云南植物志》编辑委员会

2003 年 9 月 26 日



Editorial Explanation

Flora of Yunnanica is a series of volumes which records the wild and naturized higher plants of Yunnan, China. It contains four plant groups including Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, and Angiosperms, and is to be published in 21 volumes. The systematic arrangement of these four groups follows the system of R. M. Schuster (1966) for Hepaticae, R. Grolle (1983) for Anthocerotae, and Chen Bangjie (P. C. Chen, 1963) for Musci, Qing Renchang (R. C. Ching, 1978) for Pteriodophytes, Zheng Wanjun (W. C. Cheng, 1978) for Gymnosperms, and Hutchinson (1926, 1934) for Angiosperms. Each family is arranged according to the family number in the specific system. For new families not treated in the respective systems, they are listed after the related families, and the letter of a, b, c etc. is added after the family number to distinguish them.

All the taxa (families, genera, and species) are given with the Chinese and Latin names, descriptions, localities, habitat, distribution, and economic uses. In some cases there is also a discussion concerning other matters related to the taxon. Keys under the family and genus are included for convenient identification, and some plates are also included to help in identification and comparison.

The sources of the Chinese species names or synonyms (including that commonly used by the nearby provinces) are explained by the notes in brackets. For families, information about authors, publishing dates, synonyms, and the early literature are not included. For genera, the Latin names, authors, and publication dates are included, but synonyms are not listed. For taxa with a * mark on the right there is an illustration.

For Chinese literature, only the book name or its abbreviation is cited if it was compiled by a group of author. The authors names are not cited in this case, such as Flora Reipublicae Popularis Sinicae (中国植物志)、Flora Hainanica (海南植物志)、Vascular Plants of the Hengduan Mountains (横断山区维管植物)、Iconographia Cormophytorum Sinicorum (图鉴)、Iconographia Cormophytorum Sinicorum、Supplementum (图鉴补编) etc.

For each new taxon published in Flora Yunnanica, the Latin diagnosis, type collected locality, and herbarium where the holotype is deposited are listed. For new combinations, the original basionym citation is included.

For the new taxa (species, subspecies, and varieties) and combinations published by C. Y. Wu in the all volumes of Flora Yunnanica, Professor Wu Zhengyi (C. Y. Wu) was responsible the names, literature citations, and Latin diagnosis and/or descriptions.

Editorial Committee of Flora Yunnanica
September 26, 2003



目　　录

编写说明

各　论

1. 松叶蕨科 Psilotaceae

常绿半腐生植物，附生或生于岩隙及腐殖质土上。无根，茎分化为匍匐横走或略匍匐的根状茎及直立或下垂的气生茎；根状茎棕色，多呈多回二叉分枝，与真菌形成内生菌根；气生茎绿色，细长，呈圆柱状、具棱的柱状或扁平，内有原生中柱及原始的管状中柱，大多下部不分枝而上部多回二叉分枝，少见不分枝或仅一回二叉分枝。叶为小型单叶，互生，无柄，二型；不育叶细小鳞片状或钻状，无叶脉，或呈椭圆披针形而有 1 条叶脉；能育叶二叉小鳞片状，无叶脉，或上部深裂形成两个椭圆披针形而先端锐尖的裂片，各裂片有 1 条叶脉的分枝。孢子囊大，生于叶腋，3 个聚生呈圆球形或 2 个纵向连结，囊壁彼此愈合，有数层细胞，无环带，成熟时各自纵裂，貌似 1 个 3 室或 2 室的孢子囊。孢子多数，同形，二面体型，单裂缝，椭圆形。配子体为不规则分枝的圆柱状，雌雄同株，无叶绿素，菌根营养。孢子体细胞的染色体数目很多，约 104—416；染色体基数 x=13。

现存 2 属，中国仅有松叶蕨属 Psilotum Sw. 1 属，该属广布于东西两半球的热带及亚热带地区；Tmesipteris Bernh. 仅分布于新西兰、澳大利亚及太平洋的一些岛屿。

1. 松叶蕨属 **Psilotum** Sw.

气生茎具棱柱状或扁平，上部通常多回二叉分枝。叶细小鳞片状或钻状，无叶脉，疏生，排列成 2—3 行，能育叶与不育叶同大，二叉鳞片状，也无叶脉。孢子囊大，3 个聚生呈圆球形，成熟时各自纵裂，相似 1 个 3 室的孢子囊。

2 种，我国仅有 1 种。

1. 松叶蕨（海南植物志）　图版 1：1—3

松叶兰（中国蕨类植物志属）

Psilotum nudum (L.)Beauv. (1805)；台湾植物志(1975)*；Tagawa et K. Iwats. (1979)*；Nakaike (1982)*；四川植物志 (1988)；江西植物志 (1993)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；中国植物志 (2004)*.

Lycopodium nudum L. (1753)；*Psilotum nudum* (L.) Griseb. (1857)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)*；江苏植物志 (1977)*；福建植物志 (1982)*；安徽植物志 (1986)*；浙江植物志 (1993)*；*P. triquetrum* Sw. (1806)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1951)*.

气生茎长 15—60 厘米，直立或下垂，下部不分枝，基部圆柱状，向上具棱柱状，上部多回二叉分枝，分枝直径 0.5—1.5 毫米，具棱柱状，纵棱 3 至多条。叶疏生于枝条的棱角上，斜展。孢子极面观长椭圆形，赤道面观豆形，裂缝细长，有时其一端或两端分叉，孢壁有稍不规则的穴状纹饰。

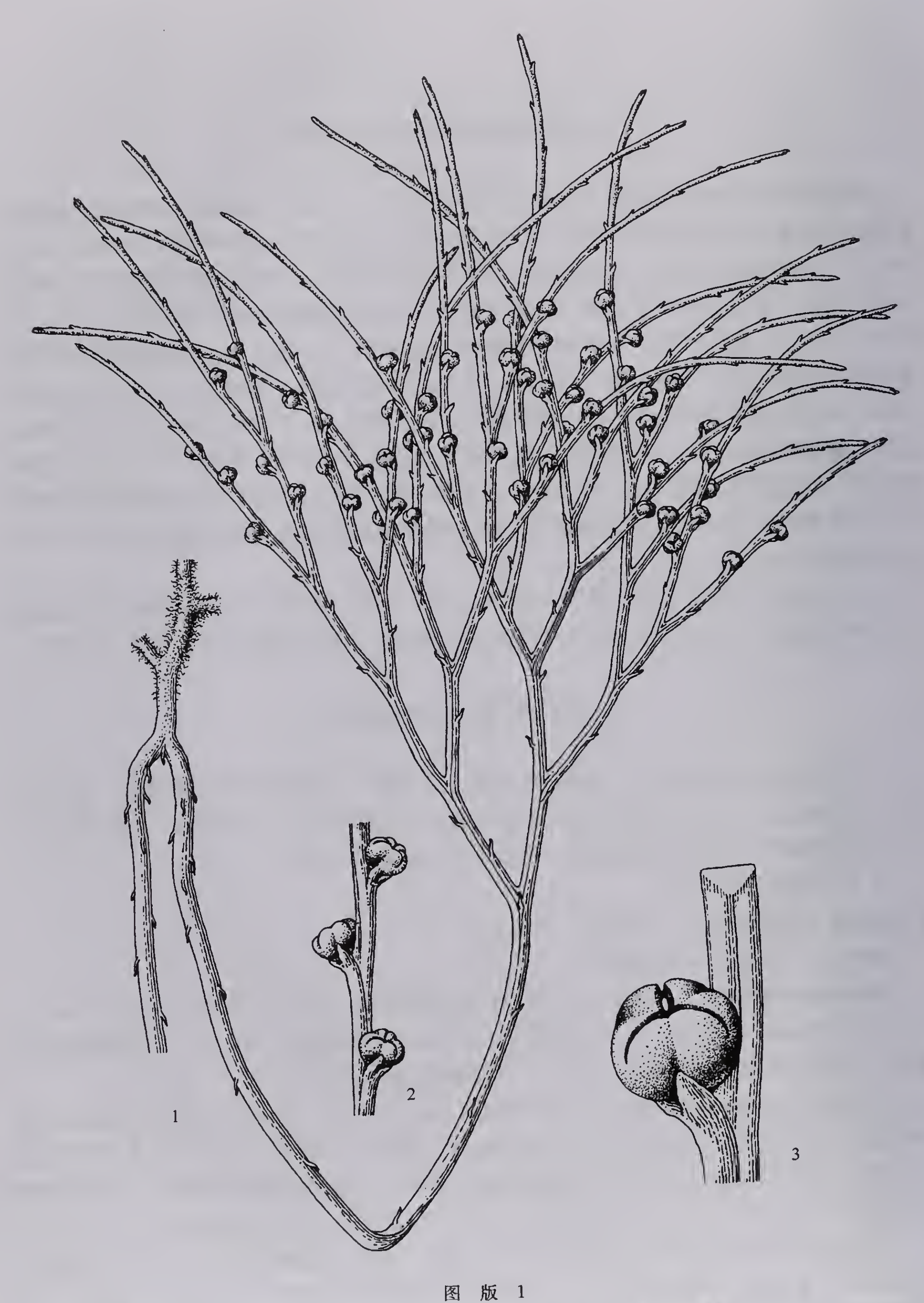


图 版 1

1—3. 松叶蕨 Psilotum nudum（L.）Beauv.，1. 植株一部分，2. 带有 3 个聚生孢子囊的一段分枝，3. 带有 1 个孢子囊的一段分枝放大，示枝三棱柱状、孢子叶二叉状、孢子囊 3 个聚生呈圆球形而成熟时纵裂。（张瀚文　绘）

产于富宁、广南、西畴、马关、河口、金平、勐腊、景洪、贡山等地；生于海拔100—900米的湿热河谷及山地，附生于有腐殖土的树干上及岩隙。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾及陕西南部也有。广布于东西两半球热带、亚热带，向北分布达韩国南部济州岛及日本本州岛北部。

此种蕨类为性状原始的孑遗植物，其多次二分叉的具棱气生茎外形特殊，可栽培作观赏植物；全草可药用，治跌打损伤、内伤出血、风湿麻痹等症。由于生境不断遭破坏，该种植物在云南省内及国内均已十分稀少，亟需注意野生资源的保护和合理利用，研究解决繁殖栽培技术。

2. 石杉科 Huperziaceae

常绿小型或中型多年生草本植物，土生或附生，或生于岩石上及树干下部苔藓层中。茎圆柱形，中央具星芒状中柱；主茎直立或斜升，分枝通常直立，附生种类的常伸长下垂，主茎之上通常多回等二叉分枝，有时为不等二叉分枝（一个分枝再次二叉分枝，另一个分枝单一）；根生于主茎基部，伸入土中或基质中；枝上有时生长芽胞。叶在茎上螺旋状排列，小型，仅有1条中脉，背面或多或少龙骨状，边缘有齿或全缘，质地通常厚，多为革质或薄草质，较少呈纸质，孢子叶与不育叶同形，或多少有些异形至显著异形。孢子囊横肾形，蚌壳状二瓣开裂，生于分枝全部或上部的叶腋，或腋生在分枝顶部密集的叶腋而形成或长或短的孢子叶穗；孢子叶与不育叶同形同大或较小至显著缩小。孢子球状四面形，表面有孔穴状纹饰。染色体基数 x=11 或 17。

2属，约140种，全球广布。我国2属均有，约40种；云南有2属，25种。

分　属　检　索　表

1（2）土生或生于岩石上、树干上苔藓层中；茎直立或斜升；孢子囊生于分枝全部或上部不密集的叶腋，不形成孢子叶穗，孢子叶与不育叶同形同大，分枝的能育部分与不育部分无明显差别；染色体基数 x=11 ……………………………… **1. 石杉属 Huperzia**

2（1）附生；茎下垂，或初期直立或斜升，其后上部伸长的分枝或多或少弯垂；孢子叶与不育叶的大小、形状通常明显不同，常密集形成或长或短的孢子叶穗，或孢子叶形状与不育叶相似，但较小，稍密集，生于枝的上部，形成过渡形态的孢子叶穗，偶有孢子叶与不育叶同形、同大，枝的能育部分与不育部分外形无区别；染色体基数 x=17 ………… **2. 马尾杉属 Phlegmariurus**

1. 石杉属 Huperzia Bernh.

小型至中小型植物，土生或生于岩石上、树干下部苔藓层中。茎一至多回二叉分枝，主茎直立或斜升，分枝均直立向上，上部或仅顶部常有一些芽胞。叶薄革质或纸质，多有光泽，边缘有齿或全缘，通常近等长的叶较均匀地螺旋状着生于茎上，有时不

同长短的叶分段间断排列而呈成层现象，孢子叶与不育叶同形同大。孢子囊生于分枝全部或上部不密集的叶腋，不形成孢子叶穗；分枝的能育部分与不育部分无明显差异，通常孢子叶连续分布于枝上，有时为小段分布的不育叶分隔而呈间断分布状。染色体基数x=11。

约100种，世界广布，中南美洲最多。我国现知有20余种，西南地区最多；云南现知有15种。

分种检索表

1（14） 叶全缘［小杉兰组 Sect. **Huperzia**］。

2（3） 基部以上的叶极斜向上，近伏贴状，密覆瓦状排列，茎不可见；植株较矮而粗壮，高3—10厘米…………………………………… **1. 伏贴石杉 H. appressa**

3（2） 叶向上斜展、平展或向下反折，茎或多或少显露。

4（9） 叶通直，不弯弓。

5（6） 枝上较长和较短的叶交互分段分布而呈成层现象；叶兼有平展、略向上斜展以及或多或少向下反折等不同的指向，线状披针形，基部不缩狭 ………… **2. 苔藓林石杉 H. muscicola**

6（5） 叶在枝上不呈成层现象；叶披针形，基部或多或少缩狭。

7（8） 植株高10—20厘米；茎浅红色；叶向下反折；生岩石上苔藓层中 ……………………………………………… **3. 红茎石杉 H. rubicaulis**

8（7） 植株高7厘米以下；茎浅绿禾秆色；叶平展或略向上斜展；生沼泽湿地 ……………………………………………… **4. 沼泽石杉 H. tibetica**

9（4） 叶右旋侧向弯弓或向上弯弓。

10（11） 叶线状披针形，右旋侧向弯弓，平展或向下斜展………………… **5. 峨眉石杉 H. emeiensis**

11（10） 叶钻形，向上弯弓。

12（13） 叶向下反折 …………………………………… **6. 曲尾石杉 H. bucahwangensis**

13（12） 叶平展或略向上斜展 …………………………… **7. 南川石杉 H. nanchuanensis**

14（1） 叶缘或多或少有齿或部分叶有齿［蛇足石杉组 Sect. **Serratae**（Rothm.）Holub.］。

15（20） 叶披针形、倒披针形或狭长椭圆披针形，向基部明显缩狭呈楔形或柄状，边缘通常有不整齐的粗尖锯齿或较浅而整齐的尖锯齿。

16（17） 叶边缘强度波状皱曲，并有显著不整齐的粗尖锯齿；枝先端无芽胞 ……………………………………………… **8. 皱边石杉 H. crispa**

17（16） 叶边缘不呈波状皱曲；枝先端有芽胞。

18（19） 叶披针形、狭长椭圆披针形或倒披针形，通常平展或略向上斜展，有时向下反折，边缘有通常不整齐的粗尖锯齿 ……………………………… **9. 蛇足石杉 H. serrata**

19（18） 叶均为倒披针形，除顶端的均反折向下斜展，边缘仅上部有较浅而整齐的尖锯齿 ……………………………………………… **10. 凉山石杉 H. liangshanica**

20（15） 叶披针形、线状披针形或倒卵形至倒卵状披针形，向基部略缩狭或几不缩狭，边缘的齿稀疏而细小。

21（24） 叶线状披针形，大多右旋侧向弯弓，少数通直。

22（23） 叶长1厘米以下，向基部几不缩狭，大多略向下反折，仅部分叶的上部边缘有稀疏而且不明显的小齿 ……………………………… **11. 锡金石杉 H. herterana**

23（22）叶长达 2.5 厘米，向基部明显缩狭，兼有平展、略向上斜展及略向下反折等不同的指向，各叶中部以上边缘均有稀疏的细锯齿 ……………………… **12. 康定石杉 H. kangdingensis**
24（21）叶不弯弓，披针形、倒披针形、倒卵状披针形、倒卵形或近匙形，部分叶边缘齿不明显。
25（26）叶披针形，略向上斜展，在枝上的排列不明显的成层现象 ……………………………………………………………………………… **13. 昆明石杉 H. kunmingensis**
26（25）叶倒披针形、倒卵状披针形、倒卵形或近匙形，枝上部的有时为狭披针形，在枝上的排列常呈明显的分层现象，常兼有平展、略向上斜展或略向下反折等不同的指向。
27（28）叶大多呈倒卵状披针形或倒卵形，较少呈倒披针形 …………… **14. 苍山石杉 H. delavayi**
28（27）叶大多呈倒披针形，基部的近匙形，上部的狭披针形 …… **15. 雷山石杉 H. leishanensis**

1. 伏贴石杉（云南植物研究）

小杉叶石松（台湾植物志）

Huperzia appressa (Desv.) A. Löve et D. Löve (1961); B. Ollg. (1989); L. B. Zhang et H. S. Kung (1998).

Lycopodium selago L. var. *appressum* Desv. (1827); Tagawa (1959)*; K. Iwats. (1992); *L. appressum* (Desv.) Petr. (1930); Iljin in Kom. (1934); 台湾植物志 (1975); *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. var. *appressa* (Desv.) Ching (1981); 西藏植物志 (1983); 四川植物志 (1988)*; *H. selago* (L.) Bernth. ex Schrank et Mart. 中国植物志 (2004), p. p., quoad. syn. *H. appressa* (Desv.) L. Löve et D. Löve.

植株较矮小而粗壮，直立，高 3—10 厘米，不分枝或一至四回二叉分枝，分枝式大多为等二叉分支。叶披针形或线状披针形，长达 5 毫米，宽达 1 毫米，薄革质，有光泽，中脉腹面不明显，背面略隆起，全缘，先端渐尖，基部以上的极斜向上，近伏贴状，茎不见；孢子叶与不育叶同形。孢子囊浅黄色，生于枝上部叶腋。枝顶有芽胞。

产于大理（苍山，中和寺北垭口）。西藏东南部、四川（峨眉山）、陕西（太白山）、新疆西部、吉林（长白山）、台湾（中央山脉、雪山山脉及阿里山山脉的一些高山）也有。也分布于日本北海道、亚洲大陆、欧洲及美洲北部温带高山。在云南至今仅有刘慎谔 1941 年在大理苍山山脊的一次采集记录。

2. 苔藓林石杉（新种）

Huperzia muscicola Ching et W. M. Chu, sp. nov. in Addenda.

植株高 10—25 厘米。茎斜升至直立，二至三回不等二叉分枝，直径达 1.3 厘米，禾秆色。叶革质，浅黄绿色，有时略带浅红色，有光泽，线状三角形，长 3—7 毫米，先端渐尖，基部宽约 1 毫米，通直，全缘，中脉不明显；较长和较短的叶在枝上交互分段分布，呈成层现象；长叶及短叶均兼有平展、略向上斜展以及或多或少向下反折等不同的指向。主茎之上各分枝大部分的叶腋均生孢子囊；孢子叶与不育叶同形同大。孢子囊灰绿色或浅黄绿色。枝上短叶的部分常有少数芽胞。

产于马关与麻栗坡二县间的老君山及双柏县哀牢山；生于热带、亚热带山地苔藓林及山顶矮曲林林下苔藓层中，海拔 2000—2500 米。模式标本采自老君山。

该新种形体外貌与东北石杉 H. miyoshiana (Makino) Ching 近似，区别在于叶革

质，有光泽，线状三角形，较宽（基部宽约 1 毫米），较长和较短的叶在枝上交互分段分布，枝呈分层现象，大部分叶腋均生孢子囊，孢子囊灰绿色或浅黄绿色。

3. 红茎石杉（植物分类学报）

Huperzia rubicaulis S. K. Wu et X. Cheng (1985)* ; B. Ollg. (1989); L. B. Zhang et H. S. Kung (1998); 中国植物志 (2004).

植株细瘦，直立，高 10—20 厘米。茎淡红色，不分枝或上部偶二叉分枝，基部直径约 1 毫米。叶披针形，长约 2 毫米，宽约 1 毫米，近革质，向下反折，先端略钝圆，基部略缩狭，全缘，中脉不明显，叶的分布无成层现象。孢子囊黄绿色，生于新枝叶腋。

产于贡山（独龙江河谷，模式标本产地）；生于山坡常绿阔叶林林缘岩石上苔藓层中，海拔 1500 米。云南特有种。

4. 沼泽石杉（新拟）

沼泽石松（静生汇报），西藏石杉（云南植物研究）

Huperzia tibetica (Ching) Ching (1981); B. Ollg. (1989); 横断山区维管植物 (1993); L. B. Zhang et H. S. Kung (1998); 中国植物志 (2004).

Lycopodium tibeticum Ching (1940); B. Ollg. (1989).

植株矮小，高 2—7 厘米。茎基部短匍匐或斜升，向上直立，不分枝或一回二叉分枝，浅绿禾秆色，直径约 1 毫米。叶平展或略向上斜展，披针形，长 2—5 毫米，宽约 1 毫米，先端急尖，基部略缩狭，全缘，黄绿色，有光泽，近革质，中脉腹面扁平，背面略突起，孢子囊浅黄色或赭黄色，生于上部稍短小的叶腋，但顶部的幼叶不育，自下部至顶部的部分叶腋生芽胞，芽胞的分布不规则，上部较多。

产于贡山（高黎贡山黑普，模式标本产地）；生于亚高山沼泽边缘湿地，海拔 3100 米。云南特有种。

该种只有 3 次采集记录，标本均采自云南西北角贡山县境内的高黎贡山，3 个采集地点（黑普、东哨房及四季桶）都很接近。这一地区与西藏察隅县的察瓦龙地区邻接，但至今没有在察瓦龙及西藏其他地区发现该种的报道，因此将该种取名为“西藏石杉”显然是不妥的。现根据其最初作为一种石松属植物发表时可取的中名“沼泽石松”，新拟其中名为“沼泽石杉”。

5. 峨眉石杉（云南植物研究） 图版 2：1—3

峨眉石松（植物分类学报）

Huperzia emeiensis (Ching et H. S. Kung) Ching et H. S. Kung (1981); 四川植物志 (1988)* ; C. M. Zhang in W. T. Wang (1995); 贵州蕨类植物志 (2001)* ; 中国植物志 (2004)* ;湖南植物志 (2004,err. omeiensis).

Lycopodium emeiense Ching et H. S. Kung (1980)*.

植株高达 2 厘米。茎直立或斜向上，二至五回等二叉分枝，浅绿色，直径约 1 毫米。叶线状披针形，长达 1 厘米，宽达 1 毫米，平展或略向下反折，先端渐尖，基部不缩狭，全缘，右旋侧向弯弓，纸质，黄绿色或橄榄绿色，略有光泽。中脉不明显；少数不育叶较短，在枝上间隔集中分布，枝略呈叶分层现象；枝顶端常有 1—2 个芽胞。孢

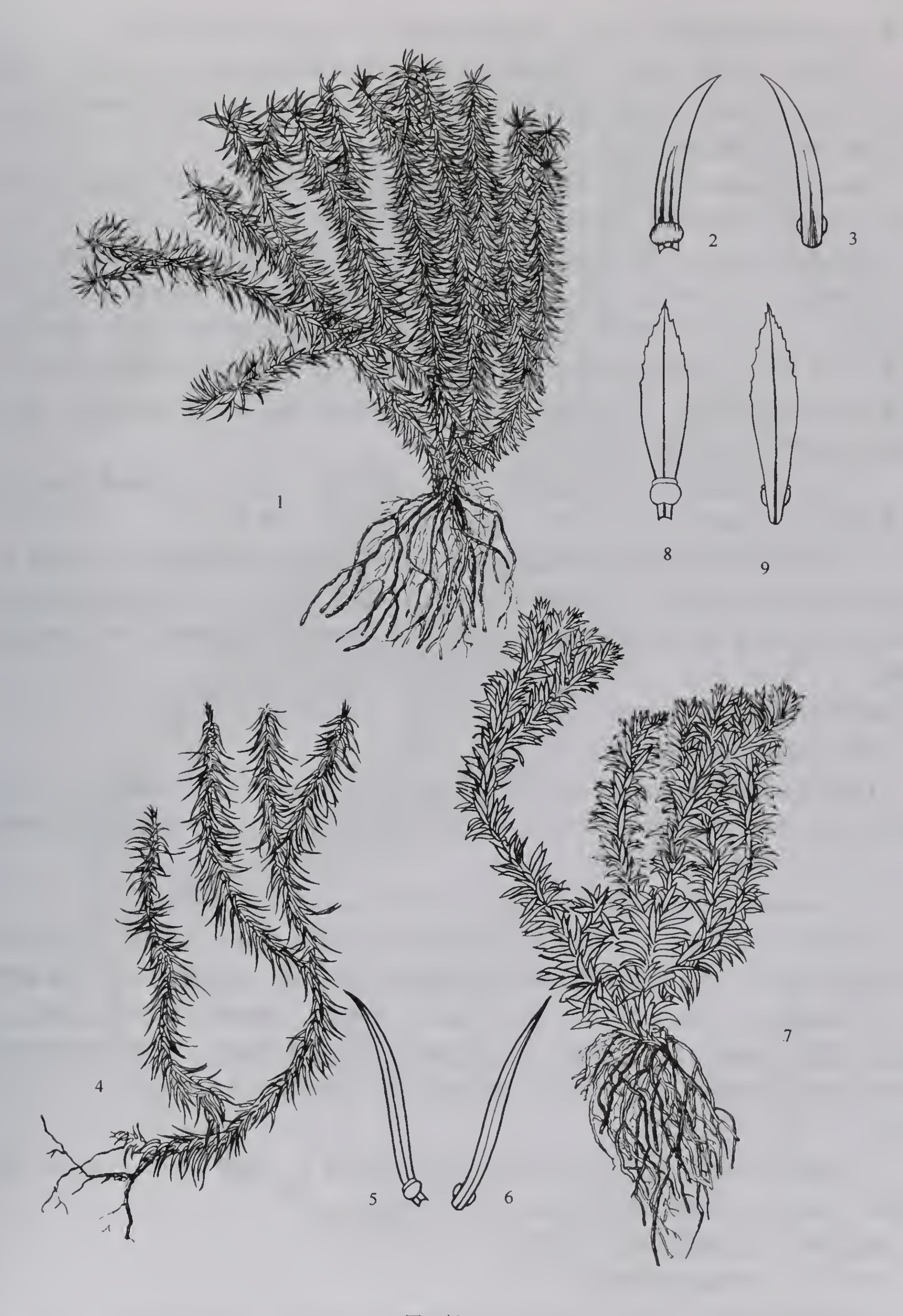


图 版 2

1—3. 峨眉石杉 Huperzia emeiensis (Ching et H. S. Kung) Ching et H. S. Kung，1. 植株全形，2、3. 孢子叶的腹面和背面；4—6. 曲尾石杉 H. bucahwangensis Ching，4. 植株全形，5、6. 孢子叶的腹面和背面；7—9. 昆明石杉 H. kunmingensis Ching，7. 植株全形，8、9. 孢子叶的腹面及背面。(刘玲　绘)

子囊生于枝近顶部叶腋内，肾形，黄绿色或浅黄色；孢子叶与不育叶同形。

产于绥江、大关、彝良；生于阔叶林中树干基部及林缘溪边岩石上苔藓层中，海拔1500—1850米。四川、重庆、贵州北部、湖南及湖北西部也有。我国西南部特有种。

6. 曲尾石杉（云南植物研究） 图版 2：4—6

Huperzia bucahwangensis Ching (1981)；B. Ollg. (1989)；L. B. Zhang et H. S. Kung (1998)；中国植物志 (2004).

植株高达10厘米。茎下部横卧至斜升，向上直立，二至四回等二叉分枝，直径1—1.5毫米，下部禾秆色，上部浅绿色或浅绿禾秆色。叶钻形，除顶部的，均向下反折，长1—1.2厘米，基部宽约0.8毫米，先端渐尖，并或多或少向上弯弓，橄榄绿色，纸质，略有光泽，中脉腹面扁平，背面略呈龙骨状隆起；枝顶部及中下部的叶不育。孢子囊浅黄绿色至浅黄色，生于近顶部较短一段枝的叶腋；孢子叶与不育叶同形。枝不育顶部的基部常生几个芽胞。

产于贡山（独龙江乡，布卡旺及白马旺）、金平（分水岭）；生于亚热带山地附生苔藓林中树干上，海拔2300—2700米。模式标本采自贡山（独龙江）。

一个较特殊的云南横断山系地区特有种，形体外貌很像藓类植物中的曲尾藓（Dicranum scoparium Hedw.）。该种的模式标本（俞德浚20132号）产地为云南省西北角的贡山县独龙江乡担当力卡山东侧的布卡旺山谷，《横断山区维管植物》中误作西藏的察隅。

7. 南川石杉（云南植物研究）

南川石松（植物分类学报）

Huperzia nanchuanensis (Ching et H. S. Kung) Ching et H. S. Kung (1981)；四川植物志 (1988)*；B. Ollg. (1989) L. B. Zhang et H. S. Kung (1998)；贵州蕨类植物志 (2001)；中国植物志 (2004)*.

Lycopodium nanchuanense Ching et H. S. Kung (1980)*.

植株高达15厘米。茎下部斜升，向上直立，一至多回等二叉分枝，直径约1毫米，下部通常禾秆色，向上浅绿禾秆色至浅绿色。叶钻形，茎基部的披针形或倒披针形，平展或略向上斜展，长4—5毫米，宽达0.7毫米，先端渐尖，并向上弯弓，黄绿色，纸质，略有光泽，中脉不明显。孢子囊浅黄色或浅黄绿色，生于近顶部较短一段枝的叶腋；孢子叶与不育叶同形。枝顶部不育，其顶端或基部常有2—3（—6）个芽胞。

产于镇雄、永善；生于灌木林及萌生阔叶林幼林下，海拔1950—2100米。重庆（南川，金佛山）、贵州北部及东北部、湖北西部也有。

8. 皱边石杉（云南植物研究） 图版 3：1—3

皱叶石松（植物分类学报）

Huperzia crispata (Ching ex H. S. Kung) Ching (1981)；四川植物志 (1988)*；B. Ollg. (1989)；P. S. Wang (1992)；C. M. Zhang et W. T. Wang (1995)；L. B. Zhang et H. S. Kung (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)；H. Y. Zeng et B. Y. Ding (2005).

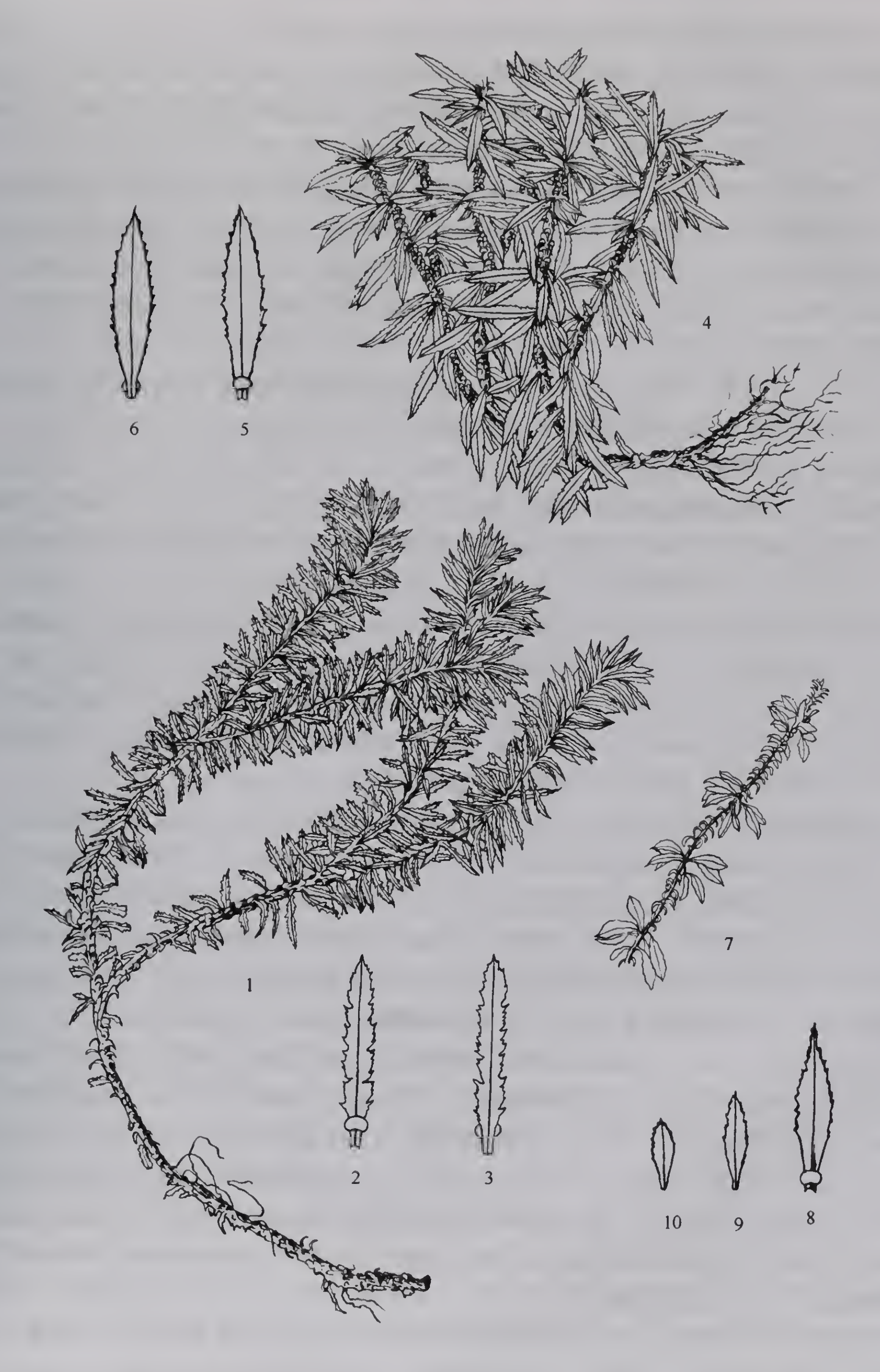


图　版　3

1—3. 皱边石杉 Huperzia crispata (Ching ex H. S. Kung) Ching，1. 植株全形，2、3. 孢子叶的腹面及背面；4—10. 蛇足石杉 H. serrata (Thunb. ex Murray) Trevisan，4. 植株全形，5、6. 孢子叶的腹面及背面，7. 枝的一种形态，大小悬殊的叶间断分布，8. 孢子叶腹面，9、10. 大小不同的不育叶。(刘玲　绘)

Lycopodium crispatum Ching ex H. S. Kung (1980)*.

植株高达 30 厘米。茎下部横卧至斜升，向上直立，一至三回等二叉或不等二叉分枝，直径约 3 毫米，下部禾秆色，上部浅绿禾秆色至绿色。叶披针形、倒披针形或狭长椭圆披针形，大多平展或向下反折，顶部的向上斜展，通直，长 1—2 厘米，宽 1.5—3 毫米，先端渐尖或急尖，向基部缩狭呈短柄状，边缘强度皱曲，通体有不整齐的粗尖锯齿，中脉两面隆起，纸质至薄革质，黄绿色或橄榄绿色，两面同色，略有光泽，有时枝上部的少数叶较短小，但叶在茎上的分布不呈成层现象。孢子囊浅黄色或浅黄绿色，通常生于枝中部以上或上部的叶腋，较少见也生于枝下部叶腋；孢子叶与不育叶同形。枝上部偶见有芽胞。

产于绥江、永善、彝良；生于山脊阔叶林及筇竹林下，海拔 1900—2000 米。四川、重庆、贵州、湖南西部、湖北西部及江西也有。

9. 蛇足石杉（云南植物研究） 图版 3：4—10

蛇足草（中国中部植物志），蛇足石松（东北草本植物志），千层塔（中国主要植物图说·蕨类植物门），长柄千层塔（台湾植物志，1975），近全缘蛇足石杉（西藏植物志），近全缘石杉（江西植物志），长柄石杉（江西植物志）

Huperzia serrata (Thunb. ex Murray) Trevisan (1874)；Ching (1981)；西藏植物志 (1983)；安徽植物志 (1986)*；四川植物志 (1988)*；辽宁植物志 (1988)*；B. S. Parris, R. S. Beaman et J. H. Beaman (1992)；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；L. B. Zhang et H. S. Kung (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；蕨类图鉴 (2001)*；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)*.

Lycopodium serratum Thunb. ex Murray (1784)；D. Don (1825)；Clarke (1880)；Bak. (1887)；Ilyin in Komarov. (1934)*；Alston in Lecomte (1951)；中国植物图鉴 (1972)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；东北草本植物志 (1958)；Tagawa (1959)*；海南植物志 (1964)；Mehra et Bir (1964)；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；江苏植物志 (1977)*；Tagawa et K. Iwats. (1979)*；福建植物志 (1980)*；河南植物志 (1981)*；Nakaike (1982)*；A. K. Baishya et R. R. Rao (1982)*；Dixit (1988)*；B. Ollg. (1989)；S. B. Andrews (1990)*；K. Iwats. (1992)*；台湾植物志 (1994)；*L. serratum* var. *longipetiolatum* Spring (1850)；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；K. Iwats. (1992)*；*L. serratum* var. *myriophyllofolium* Hayata (1914)；*L. serratum* var. *intermedium* Nakai (1925)；Tagawa (1959)*；K. Iwats. (1992)；*Huperzia serrata* f. *longipetiolata* (Spring) Ching (1981)；江西植物志 (1993)；*H. serrata* f. *intermedia* (Nakai) Ching；西藏植物志 (1983)；江西植物志 (1993).

植株高 10—30 厘米。茎下部横卧或斜升，向上直立，一至多回等二叉分枝，偶有在顶部三分叉，直径 1—2 毫米，下部禾秆色，上部浅绿禾秆色至浅绿色。叶披针形、倒披针形或狭长椭圆披针形，通直，通常平展或略向上斜展，有时向下反折，长 0.5—3 厘米，宽 1—4 毫米，先端渐尖，向基部缩狭呈楔形或柄状，边缘通常有不整齐的粗尖锯齿，有时锯齿浅而较钝。中脉两面隆起，纸质至薄革质，干后灰绿色或浅黄绿色，

腹面色较深，略有光泽。较大和较小的叶在枝分段间断排列呈明显的成层现象。孢子囊浅黄色或浅黄绿色，生于枝上部或基部以上的大部分叶腋；孢子叶与不育叶同形，大小叶均有。枝中部以上常有少数分布不规则的芽胞。

产于水富、绥江、永善、大关、昆明、峨山、元江、富宁、广南、砚山、文山、西畴、麻栗坡、屏边、金平、景东、孟连、镇康、腾冲、泸水、福贡、贡山等县山区；生于山地常绿阔叶林及苔藓林下，海拔 1000—2600 米。西藏东南部、四川、重庆、贵州、广西、海南、广东、福建、台湾、浙江、江西、安徽、江苏、湖南、湖北、河南、陕西、辽宁、吉林、黑龙江也有。也分布于俄罗斯远东地区、朝鲜、日本、印度、尼泊尔、不丹、缅甸、泰国、越南、斯里兰卡、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、大洋洲北部（昆士兰）、斐济、萨摩亚及夏威夷诸群岛。

该种广布于东亚（从东喜马拉雅至俄罗斯远东地区和日本）、东南亚、南亚至大洋洲的温带、亚热带及热带山地，形态变化较大，有些蕨类学者依据叶的大小、柄状基部的长短、叶缘锯齿的深浅、叶的反折情况等在种下区分几个变种或变型，但其间存在各种过渡形态，而且常见采自同一地点的标本就有多种形态，难以明确区分。种下分类问题，尚需进一步深入研究澄清。

10. 凉山石杉（云南植物研究）

凉山石松（云南植物研究）

Huperzia liangshanica（H. S. Kung）Ching et H. S. Kung（1981）；四川植物志（1988）*；B. Ollg.（1989）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；中国植物志（2004）*.

Lycopodium liangshanicum H. S. Kung（1980）；B. Ollg.（1989）.

植株高达 20 厘米。茎下部横卧或斜升，向上直立，长达 30 厘米，多回等二叉或不等二叉分枝，直径 1—1.5 毫米，下部禾秆色，上部浅绿色。叶倒披针形，通直，除先端的均向下反折斜展，长达 1 厘米，宽达 2 毫米，先端渐尖，基部楔形，上部边缘有较浅而整齐的尖锯齿，中脉两面略隆起，腹面的上部常不明显，薄革质，略有光泽，分段着生的较大和较小的叶大小相近，因此叶在枝上着生的成层现象不明显。孢子囊成熟前浅绿色，后变浅黄色，生于枝上部大部分叶腋，但分布常被枝的小段不育部分间断；孢子叶与不育叶同形等大，大小均有。枝先端常有少数芽胞。

产于文山（薄竹山）、贡山（独龙江）；生于峰顶薄竹林下苔藓丛中及针阔混交林下，海拔 2700—2900 米，少见。四川（雷波，凉山）也有。云南分布新记录。

11. 锡金石杉（云南植物研究）

锡金石松（植物分类学报），亮叶石杉（西藏植物志）

Huperzia herterana（Kümm.）T. Sen et U. Sen（1978）*（"herterina"）；Ching（1981）；西藏植物志（1983）；四川植物志（1988）*；Dixit（1988）*；B. Ollg.（1989）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；中国植物志（2004）*.

Lycopodium herteranum Kümm.（1927）（"herterina" 1928）；H. S. Kung（1980）*；*L. sikkimense* Herter（1909），non. Mull（1861）.

植株高 5—15 厘米。茎下部斜升，向上直立，二至三回不等二叉分枝，下部禾秆色，上部浅绿色，直径约 1 毫米。叶线状披针形，长达 8 毫米，宽不及 1 毫米，向下反

折，略右旋侧向弯弓，先端渐尖或急尖，向基部略缩狭，大多全缘，仅部分叶的上部边缘有稀疏而且不明显的小齿，中脉略可见，薄革质，略有光泽，干后灰绿色。孢子囊浅黄绿色，生于枝上部叶腋；孢子叶与不育叶同形。枝顶部不育，与能育部分之间有两三个芽胞，有时新老能育部分之间也有两三个芽胞。

产于贡山（高黎贡山）；生于山脊杜鹃林下，海拔 3700 米。西藏南部及东南部、四川西部、贵州（雷公山）也有。也分布于不丹、印度北部。

12. 康定石杉（云南植物研究）

康定石松（植物分类学报），大关石杉（云南植物研究）

Huperzia kangdingensis（Ching ex H. S. Kung）Ching（1981）；四川植物志（1988）*；B. Ollg.（1989）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；中国植物志（2004）*.

Lycopodium kangdingense Ching ex H. S. Kung（1980）*；*Huperzia tahkuanensis* Ching（1981）.

植株高达 20 厘米。茎直立或基部斜升，二至四回等二叉或不等二叉分枝，直径达 2 毫米，浅绿禾秆色。叶狭披针形，兼有平展、略向上斜展或略向下反折等不同的指向，长达 2.5 厘米，宽达 1.5 毫米，基部的宽达 2 毫米，先端渐尖，向基部渐缩狭，通直或略右旋侧向弯弓，边缘中部以上有稀疏的浅锯齿，中肋两面略隆起，纸质，橄榄绿色，略有光泽。较少见长叶与短叶在茎上明显分段间断排列的成层现象。孢子囊成熟后多呈浅灰绿色至浅灰棕色，有时呈浅黄绿色，生于枝上部或约 2/3 的叶腋，常在枝上分多段分布，各段孢子叶之间有少数不育叶和芽胞；孢子叶或长或短，与不育叶同形。枝顶有几个芽胞（多达 8 个）。

产于大关（黄连河）；生于阔叶林下阴湿峡谷岩石上，海拔 1350 米。四川（康定）也有。四川西部及云南东北部特有种。

13. 昆明石杉（云南植物研究） 图版 2：7—9

Huperzia kunmingensis Ching（1981）；B. Ollg.（1989）；X. Y. Wang（1994）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）.

植株高 5—18 厘米。茎直立或下部斜升，二至四回等二叉或不等二叉分枝，直径达 1.5 毫米，禾秆色。叶披针形，或略呈倒披针形，略向上斜展，在枝上密生，不呈明显的成层排列现象，长达 1 厘米，宽 1—1.5（—2）毫米，先端短渐尖或急尖，向基部缩狭，通直，中脉腹面可见，背面略隆起，部分叶的上部边缘略有疏浅齿，其余的全缘，薄革质，浅黄绿色，略有光泽。孢子囊生于分枝基部以上几乎全部叶腋，肾形，浅黄色；孢子叶与不育叶同形、同大，主茎基部的不育叶略大。枝上叶略短小处常有两三个芽胞。

产于昆明、马龙、屏边（大围山）；生于山谷阴湿土壁上及溪沟边潮湿地上，海拔 1450—2000 米。贵州西部（盘县）也有。云贵高原特有种。模式标本采自云南（昆明筇竹寺）。

14. 苍山石杉（云南植物研究）

Huperzia delavayi (Christ ex Herter) Ching（1981）；B. Ollg.（1989）；横断山区维管植物（1993）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；中国植物志（2004）.

Lycopodium delavayi Christ ex Herter (1909).

植株高 3—10 厘米。茎直立或基部斜升，一至三回等二叉或不等二叉分枝，直径 1—1.5 毫米，禾秆色或浅红色。叶大多呈倒卵状披针形或倒卵形，较少呈倒披针形，兼有略向上斜展、平展或略向下反折等不同的指向，长达 8 毫米，宽达 2 毫米，先端急尖，向基部缩狭，通直，上部边缘略有疏浅齿，部分叶边缘齿不明显，中脉不明显，薄革质，浅灰绿色或浅黄绿色，略有光泽。较大和较小的叶在茎上分段分布呈明显的成层现象，叶较小的各段常有几个芽胞，枝顶端也有芽胞。孢子囊浅黄色，生于枝上部叶腋；孢子叶与不育叶同形。

产于漾濞（苍山西坡）、腾冲、泸水、贡山；生于亚高山带山脊杜鹃林下苔藓丛中或潮湿的岩石及草地上，海拔 2900—3650 米。西藏南部（聂拉木）及四川西部（康定）也有。中国西南特有种。模式标本采自漾濞（苍山）。

15. 雷山石杉（植物研究）

Huperzia leishanensis X. Y. Wang (1994)* ; L. B. Zhang et H. S. Kung (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)* ; 中国植物志 (2004).

植株高 5—12 厘米。茎基部斜升，向上直立或向一侧弯弓，大多一至三回等二叉分枝，禾秆色，直径约 1 毫米。叶大多呈倒披针形，基部的近匙形，上部的少数呈狭披针形，略向上斜展或平展，除少数略向下弯弓，大多通直，长 3—12 毫米，宽 1—2 毫米，先端急尖或急尖，向基部略缩狭或显著缩狭，部分叶的上部边缘略很稀疏而且往往不甚明显的小齿，部分叶全缘，浅黄绿色，近革质，略有光泽，中脉不明显或背面略隆起；枝上叶的大小差异不明显，或差异明显并分段分布而呈成层现象。孢子囊浅黄色，生于枝中部以上的叶腋；孢子叶与不育叶同形或较短小。枝上部有时在同一生不育叶的小段有两三个芽胞。

产于富宁；生于山坡，海拔 1450 米。四川（古蔺）、贵州（雷公山）也有。中国西南特有种。

2. 马尾杉属 **Phlegmariurus** (Herter) Holub

中小型附生植物。植株下部单一或基部多枝簇生。各枝初始短而直立或斜升，后伸长向一侧下倾或下垂，大多二至多回等二叉分枝，不对称二叉分枝的较少，罕见不分枝；枝圆柱状或略扁而显背腹性。叶薄革质至革质，有光泽，披针形、线状披针形、椭圆形、卵形或鳞片状，全缘，在茎上螺旋状排列，或因基部扭曲而呈二列状，少见对生或 3—4 个叶近轮生至轮生。孢子叶与不育叶的大小、形状通常明显不同，常密集形成或长或短的孢子叶穗，或能育叶形状与不育叶相似而较小，稍密集，生于枝的上部，形成过渡形态的孢子叶穗，偶有孢子叶与不育叶同形、同大，枝的能育部分与不育部分外形无区别。染色体基数 x=17。

约 40 种，广布于世界热带、亚热带，南太平洋岛屿最多。我国现知约 20 种，分布于西南、华南及华东；云南现知有 10 种 1 变种。

分 种 检 索 表

1（12） 枝向一侧倾斜或上部弯垂，少有植株悬垂；孢子叶与不育叶外形相似或近似，同样大小或稍小，不形成明显的孢子叶穗，或形成过渡形态的孢子叶穗，少有能育叶与不育叶外形及大小差异较大，形成疏松而略扁平的孢子叶穗；叶一般较大，背面扁平，或多或少向两侧开展；枝的不育部分及能育部分均或多或少呈扁平状［**组 1. 拟石杉组 Sect. Huperzioides** H. S. Kung et L. B. Zhang emend. W. M. Chu①］。

2（3） 植株悬垂；不育叶线状披针形或狭长披针形，极斜向上密生，茎几不见……………………………………………………………………………………………… **1. 美丽马尾杉 Ph. pulcherrimus**

3（2） 枝向一侧倾斜或上部弯垂；不育叶披针形、椭圆披针形、长卵形、卵形、倒卵形或倒卵状披针形，平展或向上斜展，少有极斜向上。

4（5） 不育叶厚革质，卵形，基部浅心形 ……………………………… **2. 卵叶马尾杉 Ph. ovatifolius**

5（4） 不育叶薄革质或革质，基部圆楔形或楔形。

6（7） 不育叶椭圆形，革质，向两侧广开展或平展，通常锐尖头，至少先端略尖；兼有过渡形态的和明显的孢子叶穗 ……………………………………………… **3. 椭圆叶马尾杉 Ph. henryi**

7（6） 不育叶卵形、长卵形、卵状披针形或椭圆状披针形，有时少数叶呈披针形、倒卵形或近椭圆形，向上斜展或极斜向上，通常钝头，至多先端略尖。

8（9） 不育叶椭圆披针形，主枝基部的少数倒卵状披针形，薄革质，大多颇斜至极斜向上；兼有过渡形态和明显的孢子叶穗 ……………………………………………… **4. 华南马尾杉 Ph. fordii**

9（8） 不育叶卵形、长卵形或卵状披针形，少数呈椭圆形、倒卵状披针形、椭圆披针形或披针形，向上斜展；仅有过渡形态的孢子叶穗。

10（11） 不育叶卵形或长卵形，少数椭圆形，主枝基部的少数呈倒卵形，先端钝圆，基部圆楔形而下延呈不明显的短柄状；叶革质 ……… **5a. 喜马拉雅马尾杉 Ph. hamiltonii** var. **hamiltonii**

11（10） 不育叶卵状披针形至披针形，少数呈椭圆披针形，主枝基部和上部分枝的少数呈倒卵状披针形或倒披针形，先端略尖或钝，基部楔形下延形成明显而较长的柄；叶通常薄革质，有时革质 ………………………………………… **5b. 有柄马尾杉 Ph. hamiltonii** var. **petiolatum**

12（1） 植株悬垂；孢子叶与不育叶通常外形差异明显或明显较小，指向枝顶密集着生，形成明显的圆柱状孢子叶穗。

13（14） 枝的不育部分或多或少呈扁平状；不育叶远大于孢子叶，卵形、卵状披针形至披针形，在茎上不均匀螺旋状着生，常见 3—4 个叶轮生或近轮生；孢子叶小鳞片状，密集贴生，形成细长绳索状的孢子叶穗，三至四回等二叉分枝的细长孢子叶穗垂生于不育枝顶部，形如马尾［**组 2. 马尾杉组 Sect. Phlegmariurus**，云南只有 1 种］ …… **6. 马尾杉 Ph. phlegmaria**

14（13） 枝的不育部分及能育部分均呈圆柱状；叶均螺旋状着生。

15（16） 植株粗壮，枝呈粗圆柱状；叶质较厚而硬，扁平，仅中脉下面略隆起；不育叶披针形，疏松开展着生，或多或少旋扭；孢子叶穗呈较粗壮的圆柱状，但明显较枝的不育部分细［**组 3. 粗枝系 Sect. Squarrosurus**（Herter）W. M. Chu②，云南仅 1 种］ ……………………………………………………………………………………… **7. 粗糙马尾杉 Ph. squarrosus**

---

① Phlegmariurus（Herter）Holub. Sect. Huperzioides H. S. Kung et L. B. Zhang in Acta Phytotax. Sin. 37（1）：42. 1999，excl. The Huperzia squarrosa group，B. Ollg.（emend. W. M. Chu）.

② Phlegmariurus（Herter）Holub Sect. Squarrosurus（Herter）W. M. Chu，comb. nov.

Urostachys Herter Sect. Squarrosurus Herter in Bot. Arch. 3：11，14. 1923. ——The Huperzia squarrosa group，B. Ollg. in Opera Bot. 92：167. 1987.

16（15） 植株细瘦，枝呈绳索状；叶小，极斜向上，覆瓦状密生或伏贴于茎上，坚硬，背面隆起或呈显著的龙骨状；不育叶长卵形、卵状披针形或狭披针形，不旋扭；孢子叶长卵形、卵状阔披针形、菱状卵形或菱形，伏贴于穗轴；孢子叶穗生于枝的顶部或近顶部，与其下或其上两端的不育部分近等粗或略较粗，外形近似［**组 4. 龙骨组 Sect. Carinaturus**（Herter）H. S. Kung et L. B. Zhang］。

17（18） 叶螺旋状着生于茎上，先端通常通直，并略向上斜展；不育叶狭披针形，长达 1.2 厘米；孢子叶长卵形，渐尖头，或为卵状阔披针形，其基部通常与成熟的孢子囊等宽，成熟的孢子囊通常不显露；枝的能育部分不间断 ……………………… **8. 龙骨马尾杉 Ph. carinatus**

18（17） 叶大多 3—4 个近轮生或轮生于茎上，先端或多或少向内弯曲；不育叶狭披针形、披针形、卵状短披针形或卵菱形，长 7 毫米以下；孢子叶卵菱形或菱形，成熟的孢子囊通常上部两侧外露；枝的能育部分常间断，其间有较短的明显或不明显的不育部分，有时顶部的能育部分先端继续生长，形成与下部不育枝相似的较长而明显的不育顶枝。

19（20） 不育叶狭披针形或披针形，先端渐尖，略向内弯 …………… **9. 金丝条马尾杉 Ph. fargesii**

20（19） 不育叶卵状短披针形或卵菱形，先端略急缩短渐尖或急尖头，显著向内弯曲………………
……………………………………………………… **10. 云南马尾杉 Ph. yunnanensis**

1. 美丽马尾杉（云南植物研究）

Phlegmariurus pulcherrimus（Wall. ex Hook. et Grev.）Löve（1977）；Ching（1982）；西藏植物志（1983）*；怒江自然保护区（1998）；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；广西蕨类植物概览（2000）；中国植物志（2004）.

Lycopodium pulcherrimum Wall. ex Hook. et Grev.（1827）*；K. Iwats.（1975）；*Huperzia pulcherrima*（Wall. ex Hook. et Grev.）Pic. Ser.（1970）；Dixit（1988）*；*L. setaceum* Hamilt. ex D. Don（1825）；Clarke（1880）；Bak.（1887）；Mehra et Bir（1964），non Lam.（1789）.

植株悬垂的附生植物，长达 22 厘米，基部多枝簇生，簇生枝中大多上部等二叉或不等一至三回二叉分枝，少数不分枝。主枝直径达 1 厘米。叶螺旋状着生于茎上，极斜向上，薄革质。不育叶线状披针形，排列较紧密，长达 1.2 厘米，宽达 1.2 毫米，先端渐尖，基部楔形，略下延，无柄，无光泽或略有光泽，绿色或黄绿色，叶脉通常不明显。孢子叶外形与不育叶相似，生于枝的中部以上，生于上部的在茎上的排列较疏松，不形成明显的孢子叶穗。枝的能育部分之上常生出新的不育枝段或二叉状分枝。孢子囊浅黄色，肾形，生于上部的两侧外露可见。

产于盈江、泸水及贡山（独龙江河谷）；湿性常绿阔叶林中树干上附生，海拔 1100—1450 米。西藏东南部（墨脱）也有。也分布于不丹、尼泊尔和印度东北部至北部。

2. 卵叶马尾杉（植物分类学报）

Phlegmariurus ovatifolia（Ching）W. M. Chu in L. B. Zhang et H. S. Kung（1999）；中国植物志（2004）.

Huperzia ovatifolia Ching（1981）；B. Ollg.（1989）.

植株向一侧下倾的附生植物，长达 40 厘米，下部单一，上部一至二回等二叉分枝。

枝略扁而显背腹性。主枝直径达3厘米。叶革质，有光泽，卵形，螺旋状疏生于茎上，平展，叶脉略可见；不育叶长达1.5厘米，宽达8毫米，先端急尖或钝，基部阔圆形或略呈浅心形，有短柄，腹面绿色，干后多深皱纹，背面浅绿色或黄绿色，皱纹较浅；孢子叶生于枝的中部以上，形状、大小及着生状态与不育叶相似或较小，不形成明显的孢子叶穗。孢子囊浅黄色，肾形，大多外露可见。

产于金平、西盟、镇康；生于热带山地附生苔藓林中，附生于树干上或石壁上苔藓中，海拔1900—2200米。少见的云南特有种，模式标本采自金平（分水岭）。

3. 椭圆叶马尾杉（云南植物研究） 图版4：1—3

Phlegmariurus henryi (Bak.) Ching (1982)；L. B. Zhang et H. S. Kung (1999)；广西蕨类植物概览 (2000)；中国植物志 (2004).

Lycopodium henryi Bak. (1906)；*Huperzia henryi* (Bak.) Holub (1985)；B. Ollg. (1989).

植株基部多枝簇生上部向一侧倾斜至悬垂的附生植物，长达35厘米。各簇生枝通常一至五回不等二叉分枝，较少单一。枝略扁平，略显背腹性，宽达2.5厘米。叶革质，略有光泽，螺旋状疏生于茎上，平展或略向上斜展，腹面绿色，背面浅绿色，干后两面均或多或少有皱纹，叶脉略可见。不育叶椭圆形或卵状椭圆形，长达1厘米，宽达4毫米，先端急尖或短渐尖，基部圆楔形下延，无柄；孢子叶生于各簇生枝的中部以上，下部的与不育叶的形状、大小相似，上部的通常显著较小而窄，披针形，在枝上部形成过渡形态的孢子叶穗，有时较大的与较小的孢子叶不规则分段着生。孢子囊浅黄色，肾形，外露可见。

产于西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平、元阳、勐腊、景洪、景东、元江等地热带、亚热带山区；常绿阔叶林中树干上附生，海拔1400—2300米。广西南部也有。也分布于越南北部（沙巴）。模式标本采自屏边。

4. 华南马尾杉（云南植物研究）

福氏马尾杉（植物分类学报），福氏石杉（台湾植物志），椭圆石松（福建植物志）

Phlegmariurus fordii (Bak.) Ching (1982)；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)*；中国植物志 (2004)；湖南植物志 (2004).

Lycopodium fordii Bak. (1887)；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；福建植物志 (1982)；*Huperzia fordii* (Bak.) Dixit (1988)*.

植株基部多枝簇生的悬垂附生植物，长达25厘米。各簇生枝单一或一至四回不等二叉分枝。枝圆柱状或略扁平，宽达2厘米。叶薄革质，略有光泽，干后两面黄绿色，螺旋状疏生于茎上，斜展，旱季极斜向顶端呈密生覆瓦状；叶脉两面可见；不育叶椭圆披针形，长达1厘米，中部宽达3毫米，先端短渐尖或略钝，基部楔形下延，无柄；孢子叶生于各簇生枝的上部，下部的形状及大小与不育叶相似，上部的向上渐变小，披针形至线状披针形，顶部的长约5毫米，宽约1毫米，孢子叶穗属过渡类型，有时穗的顶端有较短的不育枝。孢子囊浅黄色，圆肾形，生于穗上部的两侧外露可见。

产于景洪、勐海、孟连、沧源；生于常绿阔叶林中，附生树干上及石壁上，海拔

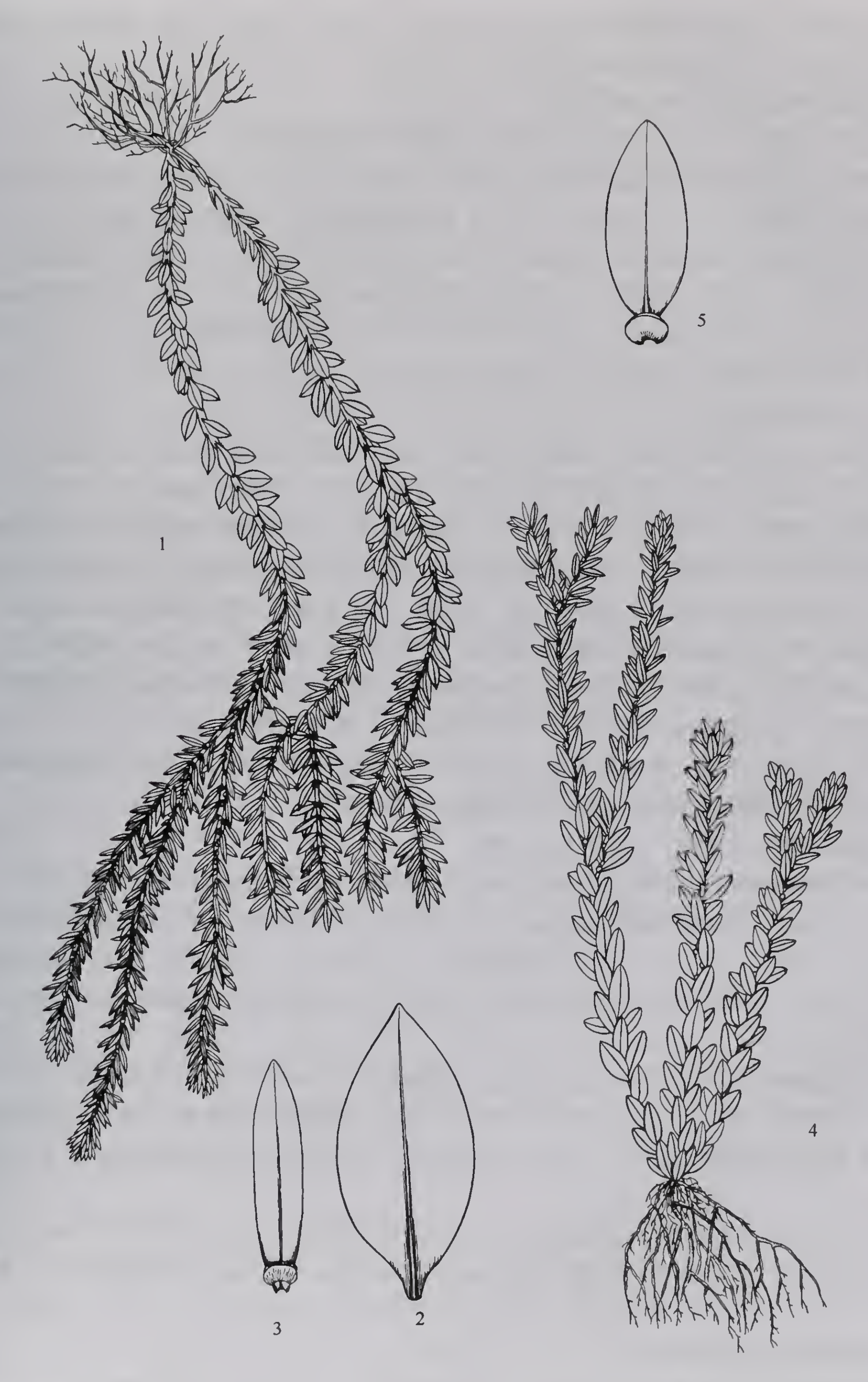


图　版　4

1—3. 椭圆马尾杉 Phlegmariurus henryi（Bak.）Ching，1. 植株全形，2. 不育叶，3. 孢子叶；4—5. 喜马拉雅马尾杉 P. hamiltonii（Spreng.）A. Löve et D. Löve var. hamiltonii，4. 植株全形，5. 孢子叶。（刘玲　绘）

1400—1700 米。贵州、湖南南部、广西、广东、香港、福建、台湾、浙江及江西南部也有。也分布于日本南部及印度北部。

5. 喜马拉雅马尾杉（植物分类学报）

喜马马尾杉（云南植物研究），舌叶马尾杉（西藏植物志）

Phlegmariurus hamiltonii (Spreng.) A. Löve et D. Löve (1977); Ching (1982); 西藏植物志 (1983); L. B. Zhang et H. S. Kung (2000); 中国植物志 (2004).

Lycopodium hamiltonii Spreng. (1828); Spring (1842); Clarke (1880); Bak. (1887); Mehra et Bir (1964); K. Iwats. (1975) et (1988), p. p. quoad. pl. Himalayensis; *Huperzia hamiltonii* (Spreng.) Trev. (1874); Dixit (1988)*.

5a. 喜马拉雅马尾杉（原变种） 图版 4：4—5

var. **hamiltonii**

植株下部直立而上部向一侧倾斜至垂生的附生植物，长达 20 厘米，基部单一或多枝簇生，上部也单一不分枝或一至四回等二叉或不等二叉分枝。枝略扁平，宽达 2.5 厘米，略显背腹性。叶革质，略有光泽，干后或多或少呈黄绿色，腹面色较深，多皱纹，螺旋状生于茎上，较松散，略向上至显著向上斜展，先端略尖或钝，基部楔形下延；不育叶大多卵形或长卵形，少数椭圆形，无柄，主枝基部的少数呈倒卵形，有柄，长达 1.3 厘米，宽达 5 毫米，叶脉腹面不明显，背面可见；孢子叶与不育叶同形同大，或上部的显著较小而呈卵状披针形或椭圆披针形，不形成明显的孢子叶穗或形成过渡形态的孢子叶穗。孢子囊肾形或圆肾形，大多两侧外露。染色体数目 2n=272。

产于西盟、永德；常绿阔叶林中树干上及阴湿处石壁上附生，海拔 1900—2300 米。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔及印度东北部至北部。

5b. 有柄马尾杉（变种）（云南植物研究）

var. **petiolatus** (Clarke) Ching (1982); 贵州蕨类植物志 (2001).

Lycopodium hamiltonii Spreng. var. *petiolatum* Clarke (1880); Bak. (1887); Mehra et Bir (1964); *L. petiolatum* (Clarke) Christ (1902); *Huperzia petiolata* (Clarke) Dixit (1988)*; *Phlegmariurus petiolatus* (C. B. Clarke) H. S. Kung et L. B. Zhang (1999), (2004)*.

与原变种的区别在于叶较薄，较狭，椭圆披针形，有柄，排列更为疏松。

产于易门、盈江；生于常绿阔叶林中，偶见于翠柏林中，附生于树干上及阴湿处岩石上。四川、重庆、贵州、广西、海南也有。也分布于印度东北部至北部、泰国、越南。

Alston 在 Fl. Gén. Indo-China 7 (2): 549. 1951 及 Tagawa & K. Iwats. 在 Fl. Thailand 3 (1): 9. 1979 记载的 Lycopodium hamiltonii Spreng.，从描述看，应为该变种。

6. 马尾杉（云南植物研究）

细穗石松（中国主要植物图说·蕨类植物门），垂枝石松（台湾植物志）

Phlegmariurus phlegmaria (L.) Holub (1964); Ching (1982); Dixit (1988)*; L. B. Zhang (2000); 广西蕨类植物概览 (2000); 中国植物志 (2004).

Lycopodium phlegmaria L. (1753); Clarke (1880); Bak. (1887); Alston in Lecomte (1951); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; Mehra et Bir (1964); 海南植物志 (1964)*; 台湾植物志 (1975); Tagawa et K. Iwats. (1979); Jones et Clemesha (1981); Nakaike (1982)*; K. Iwats. (1988); Andrews (1990)*; K. Iwats. (1992)*; *Urostachys phlegmaria* (L.) Herter (1923); *Huperzia phlegmaria* (L.) Rothm. (1944); B. S. Parris, R. S. Beaman et J. H. Beaman (1992); 蕨类图鉴 (2001)*.

植株基部多枝簇生的悬垂附生植物，长达 60 厘米。各簇生枝通常四至八回等二叉分枝。枝略扁平，宽达 2.5 厘米，主茎的直径达 3 毫米。叶革质，绿色，有光泽，大多螺旋状着生于茎上，有时对生或 3—4 个叶近轮生至轮生，不育叶与孢子叶的大小、形状显著不同。不育叶疏生，略向上斜展或近平展，长卵状三角形，长达 1 厘米，宽达 5 毫米，先端渐尖，基部心形，有短柄，干后两侧或多或少向下卷曲，两面有皱纹，叶脉不明显；孢子叶鳞片状，疏生或覆瓦状密生，多 2 叶对生，菱状、倒卵形，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，先端短渐尖至急尖，基部楔形或圆楔形，干后多有纵皱纹，叶脉不明显，在植株顶部形成细长线形的孢子叶穗，穗长可达 20 厘米以上，直径约 1.5 毫米，三至四回等二叉分枝。孢子囊浅黄色或近灰白色，圆肾形，与孢子叶等长或近等长，大部分外露。染色体数目 2n=272。

产于麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、思茅、景洪、勐海、盈江等地的热带山区；附生于树干上或崖壁上，海拔 80—1150 米。广西、广东、海南、台湾也有。旧热带地区广布，北达日本南部（屋久岛、种子岛及琉球群岛）。

7. 粗糙马尾杉（云南植物研究）　图版 5：1—4

杉叶石松（台湾植物志），猫尾石松（中国蕨类植物孢子形态），展开马尾杉（西藏植物志）

Phlegmariurus squarrosus (Forst.) A. Löve et D. Löve (1978); Ching (1982); 西藏植物志 (1983)*; L. B. Zhang et H. S. Kung (2000); 广西蕨类植物概览 (2000); 中国植物志 (2004).

Lycopodium squarrosum Forst. (1786); Spring (1842); Clarke (1880); Bak. (1887); Alston in Lecomte (1951); Mehra et Bir (1964); Tagawa in Hara (1971); 台湾植物志 (1975); Jones et Clemesha (1981)*; K. Iwats. (1988); Andrews (1990)*; *Urostachys squarrosus* (Frost.) Herter (1923); *Huperzia squarrosa* (Frost.) Trev. (1874); Dixit (1988)*; B. S. Parris, R. S. Beaman et J. H. Beaman (1992); 蕨类图鉴 (2001)*.

植株基部多枝簇生的粗壮附生植物，长达 1 米。各簇生枝通常二至三回等二叉或近等二叉分枝。枝圆柱状，直径达 2 厘米，茎的直径达 5 毫米。叶薄革质，有光泽，干后多呈黄绿色，平滑，叶脉不明显，螺旋状着生于茎上，或多或少旋扭，不育叶与孢子叶通常显著二型，至少大小及开展状态有显著的差异；不育叶较疏松着生，披针形，长达 1.2 厘米，宽达 1.8 毫米，枝下部的常或多或少向下反折，枝中部的大多平展，枝上部的或多或少向上斜展，先端渐尖，有略棘手的硬尖头，基部略下延，无柄；孢子叶大多显著小于不育叶，极斜向上，在枝顶部覆瓦状密生形成长可达 30 厘米，直径约 5 毫米

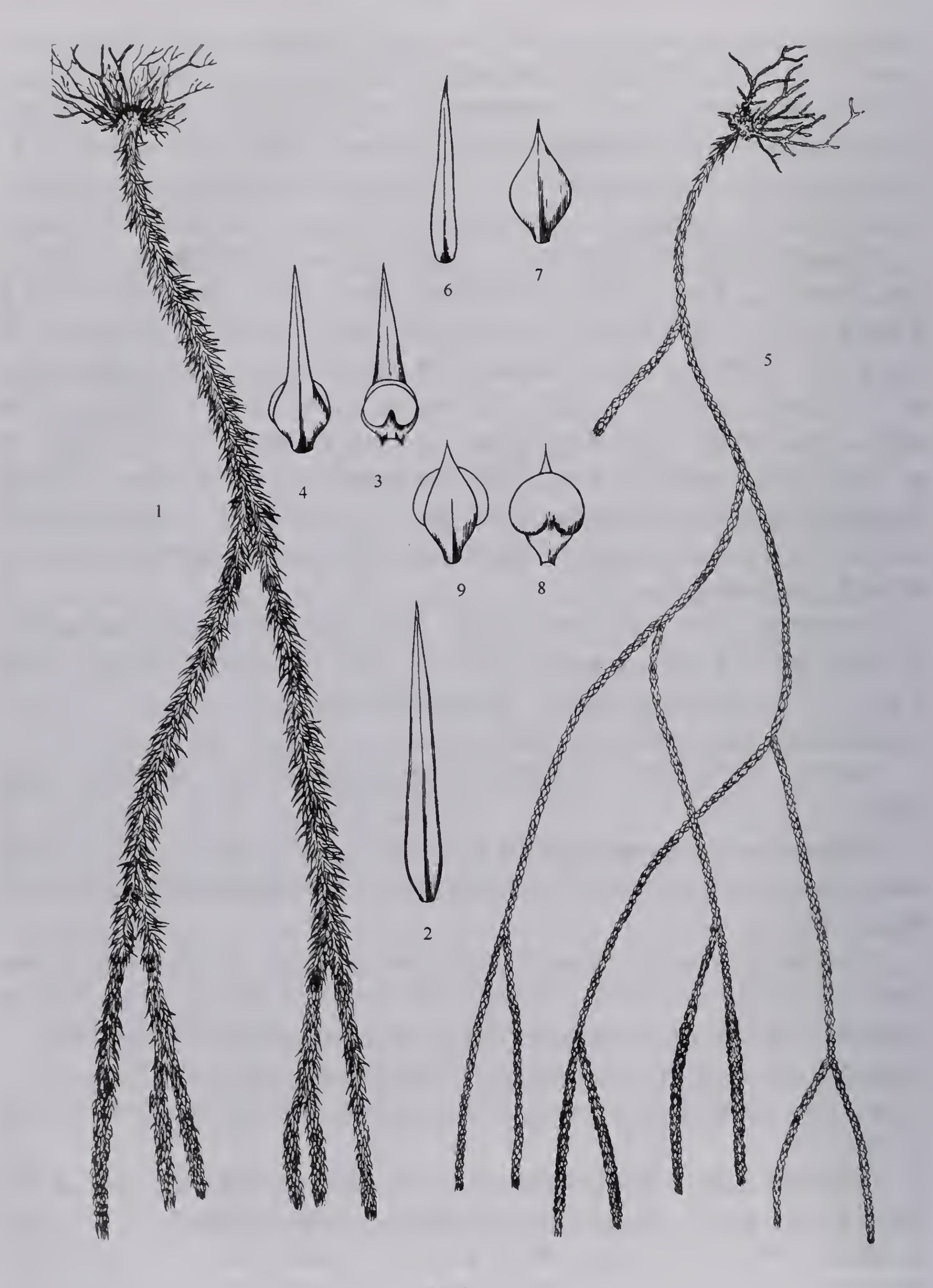


图 版 5

1—4. 粗糙马尾杉 Phlegmariurus squarrosus（Forst.）A. Löve et D. Löve，1. 植株一部分，2. 不育叶，3、4. 孢子叶的腹面和背面；5—9. 云南马尾杉 P. yunnanensis Ching，5. 植株一部分，6. 基部的披针形不育叶，7. 基部以上的菱状卵形不育叶，8、9. 孢子叶的腹面和背面。（刘玲 绘）

的圆柱状孢子叶穗，有三种形态，穗基部的形态与不育叶近似而略小，往上的多呈卵状披针形，长达 5 毫米，基部宽达 1.5 毫米，基部以上略急缩或较显著急缩成钻形，有时以上两种形态的能育叶之间有少数能育叶特短，呈甚短的阔卵形或阔倒卵形，先端急缩下凹，有一狭披针形的长突尖。孢子叶穗单一，或下部单一上部对称或近对称二叉分枝。孢子囊浅黄色，圆肾形，仅略可见。染色体数目 2n=272。

产于麻栗坡、屏边、金平、勐腊、勐海、孟连、沧源等地；生于热带低海拔山地林中，附生于树干上及潮湿处崖壁上，海拔 700—1000 米。西藏东南部（墨脱）、广西西部及北部、台湾也有。分布较广，除亚洲热带，也分布于大洋洲热带，向西达非洲的马达加斯加岛，向北达东喜马拉雅。

8. 龙骨马尾杉（云南植物研究）

龙骨石松（中国主要植物图说・蕨类植物门），覆叶石松（台湾植物志）

Phlegmariurus carinatus (Desv. ex Poiret) Ching (1982)；L. B. Zhang et H. S. Kung (2000)；广西蕨类植物概览 (2000)；中国植物志 (2004).

Lycopodium carinatum Desv. ex Poiret (1813)；Spring (1849)；Bak. (1887)；Alston in Lecomte (1951)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)；海南植物志 (1964)；台湾植物志 (1975)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；Jones et Clemesha (1980)；Andrews (1990)*；*Urostachys carinatus* (Desv. ex Poiret) Herter (1923)*；*Huperzia carinata* (Desv. ex Poiret) Trev. (1874)；Dixit (1988)*；Nakaike (1992)；蕨类图鉴 (2001)*；*L. laxum* Presl (1825)；Nakaike (1982)*.

植株基部多枝簇生的悬垂绳索状附生植物，长达 60 厘米。各簇生枝二至五回等二叉分枝。枝圆柱状，直径达 7 毫米。叶薄革质，略有光泽，干后多皱纹，在茎上螺旋状密生极斜向上，茎被遮蔽。不育叶狭披针形，长达 1.2 厘米，宽达 2 毫米，先端渐尖，基部圆楔形，下延，两侧或多或少向内弯曲，背面龙骨状隆起；孢子叶生于枝的上部，或与不育叶形状、大小相似，形成不明显的孢子叶穗，或呈倒卵状披针形，显著小于不育叶，形成明显的孢子叶穗。孢子叶穗略呈四棱柱状，长可达 20 厘米，一至二回对称二叉分枝。孢子囊近白色或浅黄色，圆肾形，生于穗上部的两侧略可见。

产于河口；生于热带河谷中，附生于树干上，海拔 80 米，少见。广西、广东、海南、台湾也有。分布于亚洲热带地区及大洋洲，北达日本琉球群岛。

9. 金丝条马尾杉（云南植物研究）

捆仙绳（四川植物志），锐叶石松（台湾植物志），马尾石松（植物分类学报）

Phlegmariurus fargesii (Herter) Ching (1982)；四川植物志 (1988)*；L. B. Zhang et H. S. Kung (2000)；广西蕨类植物概览 (2000)；中国植物志 (2004)*.

Lycopodium fargesii Herter (1909)；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；H. S. Kung (1980)*；Nakaike (1982)*；K. Iwats. (1992)；*Huperzia fargesii* (Herter) Holub (1985)；蕨类图鉴 (2001)*；*L. tereticaule* Hayata (1914)*；*Phlegmariurus cancellatus* (Spring) Ching var. *minor* Ching (1982).

植株基部多枝簇生的细绳索状悬垂附生植物，长达 60 厘米。各簇生枝成熟时六至十二回等二叉或近等二叉分枝。枝细圆绳索状，直径达 4 毫米。叶薄革质，略有光泽，

干后绿色或灰绿色，或多或少有横皱纹，枝下部的螺旋状着密生于茎上，极斜向上，向上的渐变为 3—4 个叶近轮生至轮生，不育叶与孢子叶的大小、形状显著不同。不育叶狭披针形或披针形，长达 8 毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖，略向内弯，基部楔形，下延，腹面略下凹，背面或多或少龙骨状隆起，叶脉不明显；孢子叶卵菱形或菱形，长达 1.5 毫米，宽达 1.2 毫米，先端有短突尖，背面扁平或略呈龙骨状隆起，叶脉不显。孢子叶穗长可达植株全长的 1/2 左右，直径达 2.5 毫米，穗常一至二回等二叉分枝，能育部分常间断，其间有较短的明显或不明显的不育部分，有时顶部的能育部分先端继续生长，形成与下部不育枝相似的较长而明显的不育顶枝。孢子囊浅黄色，略短于孢子叶，成熟时上部两侧略外露。

产于广南、西畴、麻栗坡、马关等地；生于常绿阔叶林中，附生于树干上，海拔 1200—1800 米。四川、重庆、广西、台湾也有。向北分布达日本南部（屋久岛）。

经核查，一些文献（秦仁昌 1982-05；张丽兵、孔宪需 2000-01）中报道的采自云南东南部并被鉴定为 Phlegmariurus cancellatus (Spring) Ching 或 Ph. cancellatus var. minor Ching 的王启无、刘瑛 83150 号标本，应为该种，采自麻栗坡县黄金营（现名云岭），海拔 1200 米。云南至今尚未发现 Ph. cancellatus (Spring) Ching。

10. 云南马尾杉（云南植物研究） 图版 5：5—9

Phlegmariurus yunnanensis Ching (1982)；怒江自然保护区 (1998)；L. B. Zhang et H. S. Kung (2000)；中国植物志 (2004).

Huperzia yunnanensis (Ching) Holub (1985).

本种形体外貌及生态习性与金丝条马尾杉 Ph. fargesii (Herter) Ching 非常近似，孢子形态也相似（均为钝圆三角状四面体形，具穴状纹饰），但更细长，长可达 80 厘米，枝的直径 3 毫米以下，主要区别在于不育叶卵状短披针形和卵菱形，先端略急缩短渐尖或近急尖，并显著向内弯曲，孢子叶及不育叶背面均显著龙骨状隆起，分枝有时三叉状，3 枝等长或近等长。

产于河口、漾濞及贡山；生于常绿阔叶林中或江、河边林缘，附生于树干上，海拔 200—2600 米。云南特有种。模式标本采自贡山县怒山西坡白汗洛附近。

3. 石松科 Lycopodiaceae

常绿多年生土生植物，多为中型草本，少有小型草本及形体较高大的藤状亚灌木。植株分枝或多为不等二叉分枝或近合轴分枝，较少等二叉分枝或近单轴分枝。茎内有星状中柱或片裂中柱。主枝长而匍匐于地面或地下，近单轴分枝，以阔间隔生出斜升、直立或攀援的侧枝；侧枝不等位二叉分枝、近合轴分枝、近单轴分枝或不分枝，少见直立的侧枝上又横向生出行无性繁殖的地面匍匐枝。叶为小型单叶，仅中央有纵脉 1 条，不育叶的形状及大小与孢子叶显著不同；不育叶的叶形大多二型或三型（线形、钻形或鳞片状），罕为一型（均为钻形），在茎上螺旋状着生或轮生，全缘或边缘有锯齿，少有边缘具细啮蚀状缘毛；孢子叶较小，一型，鳞片状，干膜质或纸质，边缘大多有锯齿或啮蚀状，少有近全缘，基部均盾状着生，着生点以下急缩变狭，在枝顶聚生形成明显的孢

子叶穗，穗圆柱状或卵状至椭圆状，无柄或有柄，单生或二至多个穗生于能育枝上部主轴上形成穗序，能育枝穗序以下部分为穗序柄（总柄）。孢子囊肾形，或呈圆球状肾形，背腹略扁，无柄，生于孢子叶基部腋内，成熟时先端或前部二瓣开裂。孢子四面体球形，三裂缝，具网状或拟网状纹饰，少有细颗粒状纹饰。染色体基数 x＝13、17、23、34。

全世界有 7 属，约 60 种，广布于世界各地。我国有 5 属；云南有 4 属。

分 属 检 索 表

1（6） 匍匐或地面上的侧枝斜升或直立的草本植物；孢子叶穗单生或成总状、穗状；孢子具网状或拟网状纹饰。

2（5） 小枝圆柱状；不育叶一型，螺旋状着生或近轮生至轮生。

3（4） 孢子叶穗圆柱形，直立向上，通常有柄，并多个生于能育枝上部形成总状穗序，少有单生枝顶而无柄；染色体基数 x=17 ………………………………………… **1. 石松属 Lycopodium**

4（3） 孢子叶穗卵形至椭圆形，无柄，下垂；染色体基数 x=13 ………… **2. 垂穗石松属 Palhinhaea**

5（2） 小枝或多或少扁平，有背腹之分；不育叶大多二型，或多或少为鳞片状，交互对生，罕近一型，钻形，5—6 行螺旋状着生；染色体基数 x=23 ……………… **3. 扁枝石松 Diphasiastrum**

6（1） 攀援的藤状亚灌木；孢子叶穗多个一组生于多回二叉分枝的能育枝上部形成圆锥状穗序；孢子具密颗粒状纹饰；染色体基数 x=34 ……………………… **4. 藤石松属 Lycopodiastrum**

1. 石松属 Lycopodium L.

中小型至中型植物。枝均为圆柱状；主枝长而匍匐于地面或地面下，有疏生的叶，向上生出斜升或直立的侧枝；侧枝通常二至多回不等二叉分枝或近合轴分枝，较少一回二叉分枝或不分枝，小枝密，直立或斜展至广叉开。叶螺旋状着生或近轮生至轮生于茎上，披针形、钻形或线形，伏贴于茎上或斜展或向外反折，全缘，少有锯齿，纸质至革质。孢子叶穗圆柱状，单生于枝顶，有柄或无柄，或 2—8 个以穗柄生于能育枝上部形成总状穗序，有时一穗柄上并生两个孢子叶穗或两个无穗柄的孢子叶穗并生于总柄顶端。孢子叶显著不同于不育叶，阔卵形或阔披针形，边缘干膜质并有锯齿，基部盾状着生。孢子囊内藏，黄色。孢子钝角四面体球形，具网状纹饰。染色体基数 x=17。

全属约 10 种，广布世界各地，少数种分布于北温带。我国有 6 种，1 变种及 1 变型；云南现知有 3 种及 1 变型。

该属国内现知各种均只生长在湿润气候环境中的 pH 4.5—5.0 左右的强酸性土壤上，可作强酸性土的指示植物。

分 种 检 索 表

1（6） 匍匐主枝生于地面上；侧枝不呈树状。

2 (5) 侧枝二至五回分枝，分枝式为不等二叉分枝或仅末回二叉分枝而其余各回羽状分枝；不育叶披针形至线形；不育叶及孢子叶先端均有或长或短的芒尖，芒尖透明毛发状或下部扁平膜质而呈略透明的灰白色；孢子叶穗单生或 2—8 个形成穗序，生于具苞片状叶的能育枝顶部或上部，穗序中的各孢子叶穗均有或长或短的穗柄［**石松组 Sect. Clavata** Holub］。

3 (4) 孢子叶薄纸质，背面大多扁平，成熟后两侧或多或少向外反折；孢子叶穗 2—8 个形成穗序，穗柄通常较长（长可达 5 厘米），穗序下的总柄通常显著长于穗序（长可达 20 厘米）………………………………………………………………………… **1a. 石松 L. japonicum** f. **japonicum**

4 (3) 孢子叶纸质，背面（至少其上部）或多或少龙骨状隆起，成熟后两侧不向外反折；孢子叶穗单生或 2—3 个形成穗序，穗柄较短（长不超过 1.8 厘米），总柄较短（长不超过 8 厘米），通常仅略长（有时等长）于穗序或单生的孢子叶穗 … **1b. 云南石松 L. japonicum** f. **yunnanense**

5 (2) 侧枝单一或一至三回不等二叉分枝；不育叶披针形或线状披针形；不育叶及孢子叶均无上述形态的芒尖；孢子叶穗单生于枝顶，无柄［**杉蔓石松组 Sect. Annotina** (Rouy) Holub；云南仅 1 种］ ………………………………………………………… **2. 成层石松 L. zonatum**

6 (1) 匍匐主枝生于地面下；侧枝直立呈树状，下部单一，上部多分枝；不育叶线状披针形，繁密，先端也无前述形态的芒尖；孢子叶穗单生于枝顶，无柄［**玉柏石松组 Sect. Obscura** (Rothmaler) Holub；云南仅 1 种］ ……………………… **3. 笔直石松 L. obuscurum** f. **strictum**

1. 石松（本草拾遗）

密叶石松、苍山石松、喜马拉雅石松、华中石松、中甸石松（云南植物研究）

Lycopodium japonicum Thunb. ex Murray (1784. 05-06); B. Ollg. (1987), (1989); L. B. Zhang et H. S. Kung (2000), p. p. excl. syn. *Lycopodium pseudoclavatum* Ching var. *yunnanense* Ching; 中国植物志 (2004), p. p. excl. t. 15[①] et syn. *L. pseudoclavatum* Ching var. *yunnanense* Ching; 湖南植物志 (2004)*.

L. japonicum Thunb. (1784. 08); H. S. Kung (1980); 福建植物志 (1982); Ching (1982); 西藏植物志 (1983); 安徽植物志 (1985), p. p. excl. syn.; 河北植物志 (1986)*; 四川植物志 (1988)*; Dixit (1988)*; 新疆植物志 (1992); 江西植物志 (1993)*; 浙江植物志 (1993)*; 怒江自然保护区 (1998); 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)*; *L. divaricatum* Wall. ex Grev. et Hook. (1831); *L. clavatum* L. var. *wallichianum* Spring (1842); *L. clavatum* L. *nipponicum* Nakai (1925); Tagawa (1959)*; *L. pseudoclavatum* Ching (1982); 西藏植物志 (1983); *L. centrochinense* Ching (1982); C. M. Kuo (2001)*; *L. clavatum* auct. non L.: Hand.-Mazz. (1929); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; 图鉴 (1972); 台湾植物志 (1975)*; K. Iwats. (1975); 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; 江苏植物志 (1977)*; 河南植物志 (1981)*; Nakaike (1982)*; K. Iwats. (1992)*.

1a. 石松（原变型）

f. **japonicum**

植株蔓生于地面，匍匐主枝长可达数米，枝的直径可达 1 厘米，茎的直径可达 3 毫

---

① 《中国植物志》(2004)中图版 15 所仿绘的，经核查是 Lycopodium clavatum L. var. asiaticum Ching 的图。

米，向上生出的侧枝长可达 30 厘米。侧枝通常二至五回不等二叉分枝，各回分枝均呈圆柱状，因生境光照、水湿等条件的影响而广叉开或斜展至颇斜向上。不育叶纸质至厚纸质，披针形或线状披针形，长达 8 毫米，宽达 0.8 毫米，基部下延，无柄，全缘，先端略向内弯曲并有毛发状的芒尖，芒尖长达 2 毫米，易折断，叶脉两面隆起，叶在茎上的着生状态也因生境条件的差异而由近平展至颇斜向上，叶的厚薄同样与生境条件有关。孢子叶穗圆柱状，通常 3—8 个生于能育枝上部形成穗序，较少仅有 2 个穗序，通常穗序中的每个孢子叶穗各自有一穗柄，有时一穗柄上并生两个孢子叶穗，穗长 2—9 厘米，直径 4—6 毫米，先端略尖或钝圆，罕见穗的先端长出细瘦（直径 2 毫米以下）而长可达 3 厘米的不育枝，穗柄长可达 5 厘米，能育枝穗序以下的总柄（穗序柄）通常显著长于穗序，长可达 20 厘米，直径达 2 毫米。孢子叶薄纸质，浅黄色至浅棕色，卵状三角形至菱状阔卵形，长达 4 毫米，宽达 2 毫米，先端略急缩渐尖并伸长形成毛发状芒尖，芒尖的形态与不育叶的相似而略短，背面大多扁平，两侧或多或少有啮蚀状的膜质边缘，成熟时两侧或多或少向外反折，下部最阔处圆形，盾状着生点以下急缩呈狭三角形。

全省大部分中低海拔山地酸性土地带广布；生于疏林下及林缘或灌丛草坡，海拔 1200—3000 米。国内除东北三省、内蒙古、青海、山西、山东、香港等省区，大陆其余各省区及台湾均有分布。也分布于日本、菲律宾、印度尼西亚、马来西亚、中南半岛、不丹、尼泊尔及印度。

全草民间药用，通筋活络，祛风散寒；孢子可作铸造工业中的脱模剂，还可用作照明的闪光剂。

1b. 云南石松（新变型）　图版 6：1—4

f. **yunnanense** (Ching) W. M. Chu , st. nov.

Basionym：*Lycopodium pseudoclavatum* Ching var. *yunnanense* Ching in Acta Bot. Yunnan. 4(3)：223. 1982.

与原变型的区别在于，孢子叶穗单生或 2—3 个形成穗序，有时两个无穗柄的孢子叶穗并生于总柄顶端，穗粗壮，直径 5—8 毫米，穗柄较短，长不超过 1.8 厘米，总柄较短，长不超过 8 厘米，通常仅略长于穗序及单生的穗，或与之等长，孢子叶较厚，纸质，背面（至少其上部）或多或少龙骨状隆起，成熟后两侧不向外反折，不育叶及孢子叶先端的毛发状芒尖早落，几不可见。

特产于贡山县怒江东西两岸的高黎贡山及怒山；生于亚高山带灌丛草坡、针阔混交林林缘及疏林下，海拔 2500—3300 米。模式标本采自怒江西岸四季桶后高黎贡山。

2. 成层石松（云南植物研究）　图版 6：5

Lycopodium zonatum Ching (1982)；西藏植物志 (1983)*；W. M. Chu (1992)*；中国植物志 (2004).

Lycopodium alticola Ching (1982)；西藏植物志 (1983).

植株蔓生于地面，匍匐主枝长达 1 米以上，其茎较细瘦，直径 1.8 毫米以下，有稀疏而近平展的叶。侧枝斜升至直立，长达 20 厘米，一至三回不等二叉分枝，各回分枝近直立，圆柱状，直径达 1 厘米；末回分枝长短不一，长可达 15 厘米，因每年生长的



图 版 6

1—4. 云南石松 Lycopodium japonicum Thunb. ex Murray f. yunnanense (Ching) W. M. Chu，1. 植株一部分，2. 孢子叶穗总柄的一段，3. 不育叶，4. 孢子叶腹面；5. 成层石松 L. zonatum Ching，植株一部分；6—7. 矮小扁枝石松 Diphasiastrum veitchii (Christ) Holub，6. 植株一部分，7. 孢子叶腹面。(刘玲 绘)

后期叶渐变小，开展的角度也渐变小，枝遂呈现明显的分层现象。不育叶薄革质，较坚硬，略有光泽，干后两面略有皱纹，披针形，长达 7 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖，基部下延，无柄，全缘，叶脉两面不明显或背面略隆起；叶在茎上的着生状态较特殊，大多 4—5 个叶近轮生或轮生，螺旋状着生的较少，匍匐主枝及侧枝下部的叶大多疏生，平展或广开展，茎可见，侧枝上部的叶大多不同程度地向上斜展，茎常不可见，并分段出现少数较小而极斜向上的叶，形成侧枝分段缢缩状。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，圆柱状，直立，无柄，直径达 7 毫米，长达 3 厘米，先端钝圆或略尖。孢子叶纸质，阔卵形，长达 5 毫米，宽达 2 毫米，先端渐尖或中部以上略急缩渐尖，两侧略有透明膜质的狭边，上部全缘，下部略呈啮蚀状；下部最阔处阔圆形，盾状着生点以下急缩呈狭披针形，下面有纵薄片连于穗轴。

产于泸水县及贡山县境内高黎贡山、德钦县境内怒山；生于亚高山带上部冷杉疏林下及高山灌丛中，海拔 3600—4000 米。西藏东南部及四川西部也有，在西藏，分布上限达海拔 4200 米。

3. 笔直石松（云南植物研究）

劲直树状石松（西藏植物志）

Lycopodium obscurum L. f. **strictum** (Milde) Nakai ex Hara (1934)；Tagawa (1959)*；Ching (1982)；西藏植物志 (1983)；安徽植物志 (1985)*；四川植物志 (1988)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；贵州蕨类植物志 (2001)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)*.

Lycopodium dendroideum Michx. f. strictum Milde (1867)；*L. obscurum* auct. non L.：Devol in H. L. Li (1975)；J. L. Tsai et W. C. Shieh in T. C. Huang (1994).

匍匐茎细长，生于地面下土中，茎浅棕色或浅红色，疏生与茎同色的薄纸质披针形叶，各分枝的上部长出地面，并多分枝，形成直立的树状地上枝系。地上枝系长达 30 厘米，下部不分枝，上部多回不等二叉分枝，各回分枝斜出或近直立，密接，圆柱状。不育叶线状披针形，薄革质，在茎上螺旋状着生或 3—7 个叶近轮生，向上斜展至极斜向上，疏松至向上紧密覆盖，长达 7 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖，有锐尖头，基部下延，全缘，叶脉不明显。孢子叶穗单生于枝顶，无柄，圆柱状，长达 5 厘米，直径达 6 毫米，先端钝圆。孢子叶卵形或阔卵形，厚膜质，浅棕色，长达 5 毫米，宽达 2 毫米，上部略急缩，先端渐尖或近钻形，边缘浅啮蚀状，膜质，下部最阔处阔圆形或近截形，盾状着生点以下急缩呈狭长三角形。

产于昭通市各县；生于竹林、灌木林及阔叶疏林下，海拔 1400—3100 米。西藏东南部（波密）、四川、重庆、贵州、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、台湾等省区也有。也分布于日本。

本种民间也药用，功效同石松；也是酸性土壤指示植物之一。

2. 垂穗石松属 **Palhinhaea** Franco et Vasc. in Vasc. et Franco

植株通常中小型，有时甚高而细瘦。枝均为圆柱状；匍匐枝蔓生于地面，向上疏生

树状的直立枝系。直立枝系主枝显著，直立，基部单一，向上多回不等二叉分枝，侧枝多，平伸或略向上斜展，小枝有纵棱。不育叶钻形或线状披针形，在茎上螺旋状疏生或数叶近轮生，平展或略向上斜展，先端锐尖，或多或少向内弯，基部下延，大多全缘，仅孢子叶穗之下的少数叶边缘有稀疏的细齿状缘毛，罕全部不育叶边缘均有稀疏的细齿状缘毛。孢子叶穗卵状、长卵状或矩圆柱状，单生于末回小枝顶端，无柄，成熟时通常下垂，浅黄色。孢子叶卵菱形，上部急缩渐尖至尾状，排列紧密，边缘有显著的长齿。孢子具拟网状纹饰。染色体基数 x=13。

该属植物广布于亚洲、大洋洲及非洲热带、亚热带，并可达暖温带；通常认为只有1—2种及若干变种或变型，捷克学者 J. Holub 认为该属有20余种。本书编著者尚未能对 J. Holub 的见解作较充分的研究，在本志书中只能确认我国有2种及1变型；云南只有1种及1变型。

1. 垂穗石松（图鉴）

过山龙（植物名实图考），凤尾草（滇南草本），铺地蜈蚣（中国境内酸性土、钙质土及盐碱土的指示植物），灯笼草（蕨类名词及名称），灯笼石松（云南植物研究）

Palhinhaea cernua（L.）Vasc. et Franco（1967）；Ching（1981），（1982）；西藏植物志（1983）；安徽植物志（1985）*；四川植物志（1988）*；Dixit（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；武陵山地区维管植物检索表（1995）；怒江自然保护区（1998）；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）*.

Lycopodium cernuum L.（1753）；Spring（1849）；Bak.（1887）；Alston in Lecomte（1951）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；Tagawa（1959）*；海南植物志（1964）；Tagawa in Hara（1971）；台湾植物志（1975）*；Tagawa et K. Iwats.（1979）；福建植物志（1982）*；*Lycopodiella cernua*（L.）Pic. Ser.（1968）；Ollg.（1987），（1989）；Nakaike（1992）；C. M. Kuo（2001）*；台湾维管植物简志（2002）；马祖植物志（2004）*；*Lycopodium sikkimense* Muell.（1861）；*L. cernuum* L. var. *sikkimense*（Muell.）Clarke（1880）；Tagawa in Hara（1971）；*L. cernuum* L. f. *sikkimense*（Muell.）H. S. Kung（1980）；*Palhinhaea cernua*（L.）Vasc. et Franco var. *sikkimensis*（Muell.）Ching（1982）；西藏植物志（1983）；*P. cernua*（L.）Vasc. et Franco f. *sikkimense*（Muell.）H. S. Kung（1988）；中国植物志（2004）.

1a. 垂穗石松（原变型） 图版7：1—5

f. **cernua**

直立枝系高可达2.2米，主枝直径达4毫米，侧枝平伸或略向上斜展，基部的侧枝常伸长，先端着地生根，形成新的直立枝系或渐成为新的植株；成熟植株（有孢子叶穗的）直立枝系的茎上或多或少有灰白色柔毛，未成熟植株的茎上毛很少或无毛。不育叶钻形，纸质，长达5毫米，宽约0.4毫米，先端略内弯，基部长下延，叶脉不明显，两侧大多全缘，仅孢子叶穗之下的少数叶边缘有稀疏的细齿状缘毛，茎上毛较多时叶基部外侧也常有少数同样的柔毛。孢子叶穗长达1厘米，直径达3毫米，偶见上部二叉状。孢子叶三角状卵形，长达2毫米，宽达0.8毫米，薄纸质，边缘近膜质



图 版 7

1—5. 垂穗石松 Palhinhaea cernua (L.) Vasc. et Franco f. cernua，1. 植株全形，2. 不育枝的一段，3. 不育叶，4、5. 孢子叶的腹面和背面；6. 缘毛垂穗石松 P. cernua f. ciliatomarginata W. M. Chu，不育叶；7—11. 藤石松 Lycopodiastrum casuarinoides (Spring) Holub ex Dixit，7. 能育侧生枝系的一部分，8. 一段不育小枝，9. 孢子叶穗，10、11. 孢子叶的腹面和背面。(刘玲　绘)

并分裂成不整齐的长尖齿，先端略急缩短渐尖，盾状着生点以下的基部梯形，截形的底边啮蚀状。

产于云南全省大部分热带、亚热带地区，也出现于暖温带的昆明及大理；生于酸性土地带的阔叶林疏林中及林缘、灌丛中、湿润沟边及路旁土壁上，偶见生于田边地埂上，海拔 100—2200 米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、海南、香港、福建、台湾、浙江、江西、湖南等省区也有。广布于亚洲、非洲、大洋洲及美洲热带、亚热带，向北可达日本北海道。

本变型分布很广，是热带、亚热带湿润气候酸性土壤的指示植物之一。全草药用，可驱风解毒，舒筋通络，收敛止血，利尿。

1b. 缘毛垂穗石松（新变型） 图版 7：6

f. **ciliatomarginata** W. M. Chu，f. nov. in Addenda.

与原变型的区别在于不育叶边缘均有细齿状的疏缘毛。

产于河口、镇沅（无量山）及盈江；生于林缘及灌丛中湿润沟边或土壁上，海拔 120—2200 米。模式标本采自盈江。

3. 扁枝石松属 **Diphasiastrum** Holub

中小型至中型植物。主枝长而匍匐于地面或地下土中，圆柱状或背腹略扁，有螺旋状着生的叶，向上生出斜升或直立的或多或少呈扁平扇形的侧生枝系。侧生枝系多回不等二叉分枝，无明显的主枝，或有较明显的近单轴分枝的主枝；甚多的小枝中仅 1 个或少数几个为能育枝；通常下部主要的不育枝圆柱状，具螺旋状疏生的叶，茎可见，上部的不育枝扁平，有背腹之分，叶近鳞片状，二型或三型，在茎上 4 行纵列，交互对生，密接，茎不可见，叶 1/2—2/3 的下部贴生，上部分离部分（叶片）钻形或钻状披针形，两个侧生的叶侧面观近三角形，背面龙骨状，先端略向上弯曲，腹面凹入呈浅舟形，分别生于腹面和背面中间的另两个叶（中叶）背面扁圆或近扁平；少有不育枝均呈圆柱状，叶一型，钻状披针形，在茎上螺旋状密生；不育叶均全缘，叶脉不明显。能育小枝与不育小枝的形态明显不同，孢子叶穗柄或穗序柄的叶均螺旋状疏生，钻形或钻状披针形，通常明显较小，茎可见。孢子叶穗圆柱状，单生于能育枝顶端，穗以下的部分即为穗柄，或能育枝上部一至五回二叉分枝，有时能育枝顶部三分叉，分枝二回以上时，或均为等二叉状，或部分分枝为不等二叉状，较少末回分枝三叉状，各末回分枝（穗柄）顶部有穗 1 个；能育枝有穗 2 个以上时，均形成近齐头的穗序；少有孢子叶穗生于不育小枝顶端，无柄；罕见孢子叶穗等二叉状或不等一至二回二叉状。孢子叶阔圆形，先端急缩短渐尖或急尖，基部盾状着生，纸质，边缘膜质并略呈啮蚀状或上部全缘。孢子囊肾形或圆肾形，成熟时黄色。孢子极面观钝三角形或近圆形，赤道面观扇形，具网状纹饰，网孔较多而大小略不等。染色体基数 x=23。

20 余种，主要分布于北半球温带和热带、亚热带海拔较高的山地。我国有 5 种及 1 变种；云南有 3 种。

分 种 检 索 表

1（4）不育小枝扁平，有背腹之分，其叶近鳞片状，二至三型，在茎上4行纵列，交互对生；能育枝上部一至四回等二叉或不等二叉分枝，有时分枝三叉状；孢子叶穗2—12个或更多形成近齐头的穗序。

2（3）匍匐主枝全部或大部分蔓生于地下土中，其叶匙形或卵形，膜质至厚膜质，灰棕色至深棕色；不育小枝背面浅绿色或灰绿色，两面中间的叶的大小差异较明显，背面的较小；穗序有（2—）4（—6）个孢子叶穗 …………………………………… **1. 扁枝石松 D. complanatum**

3（2）匍匐主枝蔓生于地面上，其叶钻形，近革质，绿色；新生的不育小枝背面灰白色；穗序有（4—）8—12个或更多的孢子叶穗…………………………… **2. 灰白扁枝石松 D. multispicatum**

4（1）不育枝均为圆柱状，其叶钻状披针形，近一型，在茎上螺旋状着生；孢子叶穗单生于能育枝顶端 …………………………………………………………… **3. 矮小扁枝石松 D. veitchii**

1. 扁枝石松（云南植物研究）

过江龙（滇南草本），地刷子（中国中部植物）

Diphasiastrum complanatum（L.）Holub（1975）；Ching（1982）；西藏植物志（1983）；四川植物志（1988）*；Dixit（1988）*；新疆植物志（1992）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；怒江自然保护区（1998）；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）*，p. p. excl. syn. *Lycopodium multispicatum* J. Wilce;湖南植物志（2004）*.

L. complanatum L.（1753）；Clarke（1880）；Bak.（1887）；Hand.-Mazz.（1929）；中国植物图鉴（1955）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*，p. p. excl. syn. *L. complanatum* L. var. *anceps* Wallr. apud Milde（1865）；图鉴（1972）；河南植物志（1981）*；福建植物志（1982）*.

中小型至中型植物。匍匐主枝全部或大部分蔓生于地表下土中，圆柱状，直径达3毫米，其叶在茎上螺旋状疏生或稍密生，茎可见；地下部分的叶灰棕色至深棕色，膜质至厚膜质，匙形或阔卵形，钝头，全缘，近伏贴；地上部分的叶绿色，薄革质，钻形。侧生枝系近直立，不育部分扁平扇形，长达50厘米，宽达30厘米，多回不等二叉分枝，无明显的主枝或有近单轴分枝的主枝。侧生枝系主枝及一回分枝的下部圆柱状，茎的直径达2.5毫米，叶在茎上螺旋状疏生，茎可见，叶形呈钻形或钻状披针形，长达5毫米，宽达1.2毫米，先端渐尖，略向内弯。其余的不育枝或多或少扁平，宽达3毫米，腹背区分明显，腹面绿色，略隆起，背面灰绿色或浅绿色，两侧边缘内略凹；叶近鳞片状，薄革质，三型，在茎上4行纵列，交互对生，密接，茎不可见；侧生叶长达8毫米，分离的叶片长达2毫米，先端钻形，锐尖，大多或多或少向内弯钩，较少通直；腹面的中叶较大，长达7毫米，绿色，薄革质，长圆披针形，背面扁圆，分离的叶片钻状披针形，长达1毫米，先端通直，锐尖，贴生的下部明显；背面的中叶通常明显较小，灰绿色或浅绿色，纸质，背面扁平，贴生的下部不明显。罕见侧生枝系中个别圆柱状的分枝伸长，着地生根，形成新的匍匐枝。每一侧生枝系有1—5个能育枝，每个能

育枝通常生于螺旋状密生钻状披针形叶的圆柱状短不育枝顶端。每一孢子叶穗序有孢子叶穗（2—）4（—6）个，穗序一至三回等二叉或不等二叉分枝，有时在穗序柄顶部三分叉，罕见穗序中有1—2个分枝败育，形同穗柄。孢子叶穗长达5厘米，直径达4毫米，罕见穗一至二次分叉，有时穗顶部细长不育；穗柄长短不等，长可达5厘米。穗序柄在同一枝系上的长度相近，长可达20厘米，直径达2毫米，孢子叶穗成熟时穗柄及穗序柄由浅绿色变为禾秆色。孢子叶阔卵形或近三角形，连同下延的基部长达3毫米，宽达2.5毫米，先端急缩短渐尖，下部最阔处阔圆形或略呈心形，盾状着生点以下的下延部分长三角形或近阔披针形，中部纸质，边缘膜质而略皱曲呈浅波状或浅啮蚀状，成熟时中央棕色或深灰棕色，周边浅棕黄色。孢子网状纹饰的网孔多呈较规则的多角形，大小稍不等。

云南省内大部分海拔1600—3100米的山地酸性土地带均有分布；生于云南松林、松栎混交林疏林下及灌丛草坡，是较冷而湿的气候环境中酸性土的指示植物之一。华中、华东、西南大部分省区及新疆也有。北半球暖温带及温带气候湿润山地广布。

全草民间也药用，可舒筋活血，祛风散寒，利水消肿。

2. 灰白扁枝石松（植物分类学报）

地刷子（台湾维管束植物简志）

Diphasiastrum multispicatum (J. Wilce) Holub (1975).

Lycopodium multispicatum J. Wilce (1961)*; (1965)*; C. M. Kuo (1985), (2001)*; *L. complanatum* acut. non. L.: Alston in Lecomte (1951); J. L. Tsai et W. C. Shieh in T. C. Huang (1994), p. p., quaod syn. *L. multispicatum* J. Wilce; *Diphasiastrum complanatum* sensu L. B. Zhang in X. C. Zhang (2004), p. p., quaod syn. *L. multispicatum* J. Wilce; *D. complanatum* L. var. *glaucum* Ching (1982); 中国植物志 (2004).

中型植物。匍匐主枝生于地面，圆柱状或背腹略扁，直径达3毫米，其叶绿色，钻形，薄革质，在茎上螺旋状疏生，茎可见。侧生枝系斜升，不育部分扁平扇形，长宽均可达40厘米以上，多回不等二叉分枝，无明显的主枝或有近合轴分枝的主枝。侧生枝系及一回分枝的下部圆柱状或背腹略扁，茎的直径达3毫米，叶在茎上螺旋状疏生，茎可见，叶形呈钻形或钻状披针形，长达4毫米，宽达1.2毫米，先端渐尖或钻形，大多通直，有时略向内弯。其余的不育枝或多或少扁平，宽达5毫米，背腹分明，腹面绿色，略隆起，新生的小枝背面灰白色，老枝背面灰绿色，两侧边缘内略凹或扁平，末回小枝有时长达20厘米以上，向下弯垂；叶近鳞片状，薄革质，三型，在茎上4行纵列，交互对生，密接，茎不可见；侧生叶长达8毫米，下延贴生部分长达5毫米，分离的叶片长达3毫米，先端钻形，通直或略向内弯，略透明，并有易断落的毛状细短芒尖；腹面的中叶绿色，长圆披针形，背面扁圆，长达5毫米，分离的叶片钻状披针形，长达2毫米，先端通直，锐尖，略透明；背面的中叶略小，灰白色，扁平，分离的叶片也呈钻状披针形，纸质，先端锐尖并常略呈浅黄色。每一侧生枝系有1—2个能育枝，每个能育枝生于螺旋状密生钻状披针形叶的圆柱状短不育枝顶端。每一个孢子叶穗序有孢子叶

穗（4—）8—12个或更多[①]；穗序二至四回或更多回等二叉或不等二叉分枝。孢子叶穗长2—5厘米，直径达3毫米，有时穗顶部细长不育，不育部分长达3厘米；穗柄长短不等，长达1厘米。穗序柄在同一枝系上的长度大多相近，长可达20厘米，直径达1.5毫米。孢子叶阔卵形或近三角形，连同下延的基部长达3毫米，宽达2毫米，先端急缩渐尖，下部最阔处阔圆形或近截形，盾状着生点以下的下延部分长三角形或近阔披针形，中部纸质，边缘膜质并略呈啮蚀状，成熟时橙黄色至棕色，周边色较浅。孢子网状纹饰的网孔形状不甚规则。

产于屏边、金平、绿春；生于热带、亚热带山地酸性土地带附生苔藓林林缘，常成片蔓生，海拔1400—2150米。广西、广东、台湾也有。也分布于越南北部及菲律宾。

3. 矮小扁枝石松（植物分类学报）　图版6：6—7

小石松（中国蕨类植物孢子形态），玉山石松（台湾植物志），矮石松（蕨类图鉴——台湾三百多种蕨类生态图鉴）

Diphasiastrum veitchii（Christ）Holub（1975）；Ching（1982）；四川植物志（1988）[②]；中国植物志（2004）**.

Lycopodium veitchii Christ（1906）；J. Wilce（1965）*；Tagawa in Hara（1971）；台湾植物志（1975）；Dixit（1988）*；蕨类图鉴——台湾三百多种蕨类生态图鉴（2001）*；*L. alpinum* L. var. *transmorrisonense* Hayata（1914）*；台湾植物图说·续卷（1928）*；*L. malacophyllum* Hand.-Mazz.（1929）.

中小型植物。主枝匍匐于地面或浅土层下，圆柱状，长达60厘米，直径达2毫米，茎禾秆色，叶披针形、全缘、薄革质，螺旋状疏生于茎上，茎可见，地下的叶与茎同色，质地常较薄，地上的叶带绿色。侧生枝系斜升，多回不等二叉分枝，或多或少呈扁平扇形，不育部分长宽近相等，达9厘米，无明显的主枝，各回分枝均为圆柱状，直径达5毫米，具螺旋状密生的叶，茎不可见，末回小枝长短不一，长可达6厘米。叶一型，薄革质，浅绿色，略有光泽，披针形至钻状披针形，长达6毫米，宽达1毫米，先端渐尖，常略向内弯，基部略缩狭，无柄。每一侧生枝系有能育枝1—6个，各生于长短不一的不育末回小枝顶端；能育枝长达9厘米，顶部为单生的圆柱状孢子叶穗；孢子叶穗长达3.5厘米，直径达5毫米，穗柄长达5.5厘米，直径达1毫米。孢子叶卵形，长达4毫米，宽达2毫米，先端略急缩渐尖，下部最阔处阔圆形或略呈心形，盾状着生点以下的下延部分狭长三角形，下面有一纵薄片连于穗轴，纸质，灰棕色，中部色较深，边缘厚膜质，全缘或略呈啮蚀状。

---

① 根据原始文献记载，该种一个穗序的孢子叶穗可多达21个。

② 该种的原始文献，其异名 Lycopodium alpinum L. var. transmorrisonense Hayata 及 L. malacophyllum Hand.-Mazz. 的原始文献，以及 J. Wilce（1975）、张丽兵与孔宪需（2000）等文献中均明确指出，其孢子叶穗单生于能育枝（孢子枝）顶端，本卷编著者研究过的 PYU 及 KUN 馆藏采自云南、四川及西藏的标本也证实这一特征是稳定的。但是，《四川植物志》第六卷（1988）中所绘该种的图（图版15）以及《中国植物志》第六卷第三分册（2004）中照此仿绘的图（图版18）上却绘出同一能育枝上有2个孢子叶穗，而且在两个侧生枝系上就有3处之多。再看《中国植物志》第六卷第三分册中该种的文字描述及该属分种检索表中有关该种的鉴别条文，也说其“囊穗单生于孢子枝顶”，文图矛盾。综合上述判断，《四川植物志》第六卷及《中国植物志》第六卷第三分册中所绘该种能育枝的图显然有误。

产于漾濞、大理、维西、德钦、贡山；生于亚高山带至高山带的杜鹃矮林及灌丛草甸、箭竹林下及石上苔藓丛中，海拔 2800—4100 米。西藏东南部、四川西部、湖北西部（神农架）、台湾的亚高山带也有。也分布于缅甸北部、不丹及印度北部。

民间全草药用，祛风除湿，通筋活络，消炎镇痛。

4. 藤石松属 **Lycopodiastrum** Holub ex Dixit

单种属。

1. 藤石松（云南植物研究）　图版 7：7—11

石子藤（中国中部植物），石子藤石松（图鉴），木贼叶石松（台湾植物志）

Lycopodiastrum casuarinoides（Spring）Holub ex Dixit（1981），（1988）*；L. B. Zhang et H. S. Kung（2000）；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）*.

Lycopodiastrum casuarinoides（Spring）Holub（1975），nom. nud.，（1983）；Ching（1982）；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；怒江自然保护区（1998）；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2001）*；*Lycopodium casuarinoides* Spring（1842）；Clarke（1880）；Baker（1887）；Alderw（1915）；Alston in Lecomte（1951）；Tagawa（1959）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；福建植物志（1982）*；Nakaike（1982）*；K. Iwats.（1992）*.

大型土生植物。主枝显著，圆柱状，地下部分匍匐而较短，地上部分伸长攀援可达 10 米以上，其茎木质，直径达 5 毫米，浅黄绿色，干后多呈深禾秆色或浅棕色，有螺旋状极疏生的叶；叶卵状披针形或钻状披针形，长达 5 毫米，宽达 0.8 毫米，下部革质，贴生，背部隆起，上部扁平，膜质，先端长芒状，芒尖易断落，基部圆形。侧生枝系多回不等二叉分枝，柔软下垂，常分化为不育的侧生枝系和能育的侧生枝系，较少能育侧生枝系中有部分不育小枝。不育侧生枝系下部枝的形态与主枝相似，但显著较细，向上的分枝渐变扁平；扁平的小枝线形，具螺旋状密生的叶；末回小枝长短宽窄不一，长 1—20 厘米，宽 2—8 毫米，无背腹之分，绿色，干后浅绿色至灰绿色，或呈浅紫红色；叶薄革质至革质，或多或少向上斜展，基部均长下延，先端均有易断落的毛状长芒尖，叶形则变化较大，较窄小枝的叶近鳞片状，叶的分离部分（不包括毛状芒尖）长达 1 毫米，先端略向内弯或通直，较宽小枝上的叶镰状钻形，叶的分离部分（不包括毛状芒尖）长达 3 毫米，先端均明显向内弯。能育枝系各回分枝及其叶的形态与不育枝系下部枝及其叶的形态相似。孢子叶穗圆柱状，有时二分叉，长达 3 厘米，直径达 3 毫米，先端钝圆或略尖，单生或成对双生于末回分枝（穗柄）顶端，常略弯曲，成熟时棕色，1 个能育侧生枝系的孢子叶穗可多达 30 个以上，穗序呈圆锥状。孢子叶阔卵形，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急缩或略急缩渐尖并有毛状长芒，下部最阔处略呈心形，盾状着生点以下急缩狭呈长三角形，边缘浅啮蚀状。孢子囊肾形，浅黄色。孢子四面体球形，极面观三角状圆形，赤道面观近扇形，具细小而密的颗粒状纹饰。染色体基数 $x=34$。

云南大部分热带、亚热带地区山地酸性土地带常见，西北角的独龙江河谷及东北角的绥江也有；生于林缘及灌丛中，海拔 1300—2300 米。在昆明近郊仅见于废弃的旧战

壤中，生长不良。也常见于长江以南的大部分省区、海南及台湾。广布于亚洲热带、亚热带地区，北达日本南部，在南亚次大陆向北分布可达不丹和印度东北部，向东分布达大洋洲西部的巴布亚新几内亚。

民间全草药用，可舒筋活血，祛风除湿。藤状枝条可编制家俱和农具。本种也是温暖湿润气候酸性土的指示植物之一。

4. 卷柏科 Selaginellaceae

多年生草本植物，大多土生或石生，罕附生，常绿或夏绿。植株匍匐蔓生、斜升或直立，或从匍匐枝上生出直立分枝形成植株的主体，少有攀援；多分枝，分枝式大多为二叉合轴分枝，较少合轴分枝、等二叉或不等二叉分枝；分枝大多有背腹性并多互生，在平面上形成羽状二至多回复出的复杂枝系，有时分枝系中的部分分枝二叉状；多数种类从植株基部开始分枝，有的种类直立的主枝下部不分枝，圆柱状或四棱柱状，无背腹性，还有些植株直立或基部斜升向上直立的种类，主枝下部横向生出少数几不分枝也无背腹性的行无性繁殖的圆柱状匍匐侧枝，匍匐侧枝继续向前生长的前部渐变为有侧枝的扁平背腹性枝系，罕见具地下块茎的夏绿种类及主茎极短而具背腹性的扁平侧生枝系密集丛生呈莲座状的旱生种类。茎内具原生中柱、管状中柱或分体中柱，中柱多呈扁带状、扁圆柱状或圆柱状，少见呈三棱或四棱柱状。植株通体或仅主枝下部或主枝下部及下部少数一回侧枝间断生出细长而光滑的圆柱状根托，有些根托单生或成对生于分枝腋内，根托末端生出多次二叉分枝的根系。叶小，一型或异型，均为仅具 1 条叶脉并有背腹性的单叶，腹面基部有 1 小叶舌。一型的不育叶在茎上螺旋状着生。异型的不育叶有四型叶形及各自的着生状态；地下匍匐枝、行无性繁殖的横出匍匐枝以及有些直立而不分枝的主枝下部的不育叶两侧对称或近对称，在茎上螺旋状疏生；具背腹性的扁平枝上的不育叶二至三型，单生于各回分枝处背面（下面）的不育叶两侧对称或近对称，叶型与上一类有差异，称为腋叶，其余的不育叶在茎上 4 行排列，一至二型，通常两侧不对称，各行叶前后接近至密接或覆瓦状叠生，侧边的两行较大，平展或斜展，称为侧叶或背叶，中间的两行通常显著较小并伏贴于茎上，先端直指或基本指向枝顶，称为中叶或腹叶。孢子叶（能育叶）有大、小孢子叶之分，分别产生大、小孢子囊；从外形看，孢子叶或与不育叶同形，大小及在茎上的着生状态也相似，彼此疏离，不形成孢子叶穗，或孢子叶明显较小，集中于茎的顶部，在茎的上面和下面各有纵列 2 行，形成或疏或密的孢子叶穗。形成孢子叶穗的孢子叶的外形一型或二型；一型孢子叶形成的穗通常呈四棱柱状，横切面呈正方形，大孢子叶与小孢子叶的形状、大小相同，罕见形成孢子叶穗的叶绝大多数均为同型的两侧对称的舟形小孢子叶，而穗基部的少数几个同样呈舟形的叶显著较大，两侧略不对称，仅其中一个为大孢子叶，其余的不育；二型孢子叶形成的穗具背腹性，或多或少背腹压扁，横切面呈梯形。在孢子叶二型的孢子叶穗上，通常较大的孢子叶在上面，相反的情况仅见于很少数的种类；较小的孢子叶两侧对称，通常质薄而色浅，腹面不同程度凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状突起；较大的孢子叶，叶脉背面也隆起呈龙骨状，叶两侧通常不对称，上侧较宽，绿色，较窄的下侧色较浅，不同程度

向上对折，整个叶呈两侧不等高的或宽或窄的舟形，或向上对折的下侧向叶的顶端与上侧逐渐靠合至部分愈合，未愈合的外侧呈翅状，仅叶的下部呈舟形；少见有的孢子叶二型的穗中部分孢子叶下部缩狭呈柄状，上部盾状，盾状部分的下侧常略向上弯翘。孢子囊单生于孢子叶腋叶舌后，有不明显的短柄，分大孢子囊和小孢子囊二型，分别产生大、小二型孢子；大孢子囊通常四面体球形，成熟时不规则破裂，内有4个大孢子，有时近肾形，其中只有1—2个大孢子发育成熟；小孢子囊大多呈背腹压扁的圆形、肾形或圆心形，较少呈倒卵形或近梯形，成熟时蚌状两瓣纵裂，内有大量细小粉末状的小孢子，罕见小孢子囊呈纵长的长圆形或近长方形，成熟开裂后形似拖鞋；大、小孢子囊在穗上及不形成穗的能育枝上的着生位置因种而异。大、小孢子大多呈圆球形、四面体球形或四面体圆角金字塔形，有的极面观圆形，赤道面观呈半圆形、肾形或近扇形，近极面有三裂缝；裂缝或长或短，或直或扭曲，或宽或窄，有的裂缝先端还有两个短分叉；孢子外壁纹饰多样，是鉴别种及种下分类群的重要特征之一；有的种具有纹饰多态的大孢子。成熟的大孢子白色、黄色、赭色、棕色、粉红色或紫黑色至黑色，有些种的大孢子成熟后有不同的颜色，甚至同一个孢子囊内就有两种颜色的大孢子。小孢子成熟时大多呈半透明的浅黄色、黄色或橘红色，较少呈半透明白色。染色体基数 x＝7，8，9，10。

2属，现存的仅卷柏属 Selaginella Beauv. 1属[①]，约700种，广布，但主要分布于热带、亚热带地区，我国现知有70余种，云南现知有53种。

该属通常分为同型叶亚属 Subgen. Homoeophyllum Hieron. 及异型叶亚属 Subgen. Heterophyllum Hieron. 2亚属。

分 种 检 索 表

1（4） 不育叶一型，在茎上螺旋状排列［**同型叶亚属** Subgen. **Homoeophyllum** Hieron.］。

2（3） 枝有背腹性，略扁平，干时侧面的叶向上弯曲；叶先端的毛状芒尖长度约为叶片长度的1/5；孢子叶与其下的不育叶长宽相同或稍小，孢子叶穗与其下的不育枝外观无明显的界限 …………………… **1. 印度卷柏 S. indica**

3（2） 枝无背腹性，圆柱状，干时侧面的叶不向上弯曲；叶先端的毛状芒尖长度约为叶片长度的1/3；孢子叶明显宽于不育叶，孢子叶穗明显粗于其下的不育枝，看似有柄 …………………… **2. 细瘦卷柏 S. vardei**

4（1） 不育叶异型，通常分化为侧叶、中叶及腋叶，至少有腋叶和其他叶的区分，除腋叶单生于分枝处下面，有时部分枝上的叶螺旋状排列，其余的叶大多在茎上交互向上成4行排列，至少在部分枝上如此［**异型叶亚属** Subgen. **Heterophyllum** Hieron.］。

5（8） 不育叶仅二型，除腋叶形态明显不同，其他叶同形。

6（7） 叶有白边；茎浅棕色至棕色 …………………… **3. 白边卷柏 S. albocincta**

7（6） 叶无白边；茎呈或深或浅的紫红色 …………………… **4. 红枝卷柏 S. sanguinolenta**

---

① 有的学者将该科现存植物分为 Selaginella Beauv. 及 Lycopodioides Dillen. 两个属，前一属仅限于具同型叶的种类。

8 (5)　不育叶三至四型，至少在部分枝上有侧叶、中叶及腋叶的分化。

9 (52)　孢子叶一型，或孢子叶穗上绝大多数的孢子叶形态及大小均相同，仅基部的少数几个叶显著较大，而形态及着生状态则与其上的孢子叶近似。

10 (11)　主茎极短，侧枝密集簇生，植株呈莲座状，干时拳卷 ………… **5. 垫状卷柏 S. pulvinata**

11 (10)　植株不为上述形态。

12 (13)　孢子叶穗基部的1—4个叶显著较大，外形与其上的孢子叶略有差异（两侧略不对称），仅其中1个为能育的大孢子叶，其余的不育；小孢子囊纵长、近长方形或长圆形，成熟开裂后形似拖鞋 ………………………………………………………… **6. 疏叶卷柏 S. remotifolia**

13 (12)　孢子叶的外形及大小均相似；小孢子囊非上述形态。

14 (17)　孢子叶穗疏松，至少下部的孢子叶彼此疏离，孢子囊大多外露；纤弱小形植物。

15 (16)　直立枝系近扇形，远较植株基部的短匍匐部分发达，三至四回分枝，二至三回分枝式羽状，末回分枝式二叉状 ………………………………… **7. 横断山卷柏 S. hengduanshanicola**

16 (15)　直立枝系狭窄，与匍匐枝系近等长，一至二回羽状分枝或单一 ……………………………… ………………………………………………………………………… **8. 睫毛卷柏 S. jugorum**

17 (14)　孢子叶穗紧密，或多或少呈四棱柱状；非纤弱植物。

18 (23)　腋叶基部两侧各有1个同样的耳状突起；植株粗壮，大形，主枝长达1米以上。

19 (20)　植株下部匍匐至斜升，上部直立并略攀援；茎或多或少有毛；侧叶基部上侧及腋叶基部两侧的耳状突起披针形 ………………………………………… **9. 耳叶卷柏 S. pseudopaleifera**

20 (19)　植株蔓生至攀援；茎无毛；侧叶基部上侧及腋叶基部两侧的耳状突起半圆形。

21 (22)　不育叶及孢子叶均有明显的白边；孢子叶卵状披针形 …………… **10. 攀援卷柏 S. helferi**

22 (21)　不育叶无白边或仅略有很不明显的浅色狭边；孢子叶阔卵形或卵形 ……………………… ………………………………………………………………………… **11. 藤卷柏 S willdenowii**

23 (18)　腋叶基部无耳状突起。

24 (47)　植株主体部分直立或斜升至近直立乃至直立，基部匍匐部分通常较短。

25 (28)　枝有毛。

26 (27)　不育叶厚草质，干时皱缩；直立主枝基部无横出的无性繁殖匍匐枝；茎内有三棱柱状的维管束1条；叶脉两面均不明显 ……………………………………… **12. 布朗卷柏 S. braunii**

27 (26)　不育叶纸质，干时不皱缩；直立主枝基部通常有横出的无性繁殖匍匐枝；茎内有扁带状维管束1条；侧叶背面叶脉两侧多有或宽或窄的浅色带状突起 … **13. 二形卷柏 S. biformis**

28 (25)　枝无毛。

29 (42)　主枝下部的叶同型，螺旋状着生。

30 (35)　较细瘦的中小形植物，主茎的直径不超过1.5毫米。

31 (32)　直立主枝基部有横出的无性繁殖匍匐枝；不育叶干后不皱缩，侧叶背面叶脉两侧有或宽或狭的浅色带状隆起；茎内有较窄的扁带状维管束1条 ………… **14. 兖州卷柏 S. involvens**

32 (31)　直立主枝基部无横出的无性繁殖匍匐枝；不育叶干时皱缩而显粗糙或至少叶背面有横皱纹。

33 (34)　叶有白色狭边，干时腹面近平滑而中央常见有2条纵沟槽，背面多横皱纹，叶脉两侧或多或少隆起而中央呈色稍浅的带状；茎内有扁带状维管束1条 ……………………………… ……………………………………………………………… **15. 江南卷柏 S. moellendorffii**

34 (33)　叶无白边，干时皱缩而显粗糙，下面叶脉两侧不隆起；茎内有2条不等宽的扁带状维管束 ………………………………………………………………………… **16. 狭叶卷柏 S. mairei**

35 (30)　较粗壮的中形植物，主茎的直径3—4毫米。

36（39） 植株通常从主枝基部开始分枝，无横出的无性繁殖匍匐枝，主枝顶部紫黑色。

37（38） 中叶全部或叶的一部分白色 ………………………… **17a. 银心黑顶卷柏 S. picta f. picta**

38（37） 中叶绿色 ……………………………………………… **17b. 黑顶卷柏 S. picta f. viridis**

39（36） 植株主枝下部不分枝，基部有横出的无性繁殖匍匐枝，主枝顶部不呈紫黑色。

40（41） 分枝系呈长圆形、近圆形或阔卵形，三至四回羽状分枝；中叶卵形，两侧略不对称；侧叶基部上侧有短纤毛，基部下侧疏生少数几根稍长的纤毛 ……… **18. 繁叶卷柏 S. frondosa**

41（40） 分枝系多呈阔扁圆形，较少近圆形，第一回分枝羽状，第二至四回分枝均为不等二叉状；中叶斜卵圆形，两侧显著不对称，外侧显著较阔；侧叶基部两侧均有长纤毛 ……………………………………………………………………… **19. 粗茎卷柏 S. superba**

42（29） 主枝通体的叶均异型。

43（44） 不育叶和孢子叶均全缘或几全缘（仅侧叶顶部略有不明显的小钝齿） …………………………………………………………………… **20. 薄叶卷柏 S. delicatula**

44（43） 不育叶和孢子叶边缘均有细微小齿。

45（46） 中叶卵形至长卵形，先端短芒状，边缘有较稀疏而长的小齿 …………………………………………………………………… **21. 深绿卷柏 S. doederleinii**

46（45） 中叶阔卵形，先端急缩成短尖头，边缘有短的细微小齿 …… **22. 拟深绿卷柏 S. petelotii**

47（24） 植株匍匐蔓生或主枝长匍匐而先端或侧枝斜升。

48（49） 植株通体匍匐蔓生；茎细瘦，直径 0.7 毫米以下；叶两侧均有白色狭边及细微的短纤毛状小齿 ……………………………………………… **23. 澜沧江卷柏 S. gebaueriana**

49（48） 植株先端或侧枝斜升，有时主枝前部略攀援；茎较粗，直径达 1.5 毫米。

50（51） 叶均全缘而有明显的白边；茎内有近圆柱状的维管束 1 条 ……… **24. 翠云草 S. uncinata**

51（50） 叶无白边而叶缘有细微的短纤毛；茎内有扁带状的维管束 1 条 …………………………………………………………………… **25. 泰国卷柏 S. siamensis**

52（9） 孢子叶二型。

53（56） 孢子叶与不育叶的形态、大小及着生状态近似，不形成明显的孢子叶穗，孢子叶的分布自末回分枝末端向下达枝系末回分叉处以下。

54（55） 植株不育枝匍匐，能育枝斜升；茎禾秆色，主茎不明显；中叶狭卵形；小形植物，长约达 10 厘米，枝宽约 4 毫米；大孢子的纹饰多态，外凸蠕虫状、拟网状、短棒状，或 1 个大孢子就兼有 3 种形态的纹饰 ……………………………… **26. 伏地卷柏 S. nipponica**

55（54） 植株通体匍匐；主茎明显，浅红色；中叶卵形或阔卵形；形体较大，长达 22 厘米，枝宽达 8 毫米；大孢子的纹饰小瘤突状 ……………………………… **27. 浅红茎卷柏 S. rubella**

56（63） 孢子叶聚生于末回分枝顶部形成孢子叶穗，孢子叶的形态及大小与不育叶相似或形态相似而略小，或孢子叶显著小于不育叶，形态也不相同。

57（60） 孢子叶穗上较大的孢子叶生于下面，其形态及大小与不育叶的侧叶相似或形态相似而略小，较小的孢子叶生于上面，其形态及大小与不育叶的中叶相似。

58（59） 植株基部短匍匐，向上斜升至直立；不育叶及孢子叶的边缘有细微小齿；较大的孢子叶在穗上略向上斜展；黄色的大孢子有颗粒状、小瘤状、外凸蠕虫状或拟网状纹饰，橘红色的小孢子的三裂缝直而显著隆起 ……………………………… **28. 松穗卷柏 S. laxistrobila**

59（58） 植株通体匍匐；不育叶及孢子叶边缘有疏纤毛；较大的孢子叶向穗的两侧平展；黄色的大孢子有很密的小柱状及钝刺状纹饰，橘红色的小孢子的三裂缝直而末端短二叉状 ……………………………………………………………………… **29. 地卷柏 S. prostrata**

60（57）　孢子叶与不育叶的形态有明显差异，通常小于不育叶，有时长于不育叶，在孢子叶穗上较小的孢子叶生于下面，大多色较浅。

61（64）　中叶斜倒卵形，先端有长芒。

62（63）　植株匍匐，先端略斜升，通体或几通体间断生长根托；中叶边缘有短纤毛 ………………………………………………………………………… **30. 双沟卷柏 S. bisulcata**

63（62）　植株主体部分直立，基部短横卧至斜升，仅基部生长较短的根托；中叶全缘 ………………………………………………………………………… **31. 拟双沟卷柏 S. pennata**

64（61）　中叶非倒卵形。

65（66）　植株基部有生于地面下而鲜时橙红色的小块茎，并有横出的无性繁殖匍匐枝；形体较小的纤细脆弱植物 ……………………………………………… **32. 块茎卷柏 S. chrysocaules**

66（65）　植株基部无块茎。

67（72）　孢子叶不显著的二型，即腹面和背面的孢子叶近等大，但腹面的孢子叶或多或少向上斜展，其下侧或多或少向上对折而叶呈两侧不对称的深舟形，背面的孢子叶先端直指穗顶或以比上面的孢子叶更小的角度极斜向上，色常较浅，其腹面略凹入呈浅舟形；孢子叶穗近四棱柱状，横切面呈梯形。

68（69）　植株主体部分匍匐，常成小片密集生长；主枝常不明显、能育枝的长度不超过 10 厘米的矮小植物；植株基部没有行无性繁殖的匍匐枝 ……………………… **33. 缘毛卷柏 S. compta**

69（68）　植株主体部分直立，仅基部短匍匐；主枝显著，基部有横出的无性繁殖匍匐枝；植株形体通常较大，主枝长可达 25 厘米或更长。

70（71）　叶草质，边缘近白色，略透明，基部两侧均有纤毛，向上有细微小齿 ………………………………………………………………………… **34. 波叶卷柏 S. rependa**

71（70）　叶纸质，边缘不透明，也不显白色，侧叶仅基部上侧边缘有短纤毛状齿，向上有细微小齿，下侧全缘或仅顶部略有不明显的小齿，中叶边缘也仅有短纤毛状齿及细微小齿 ……………………………………………………… **35b. 峨眉卷柏 S. bodinieri** var. **omeiensis**

72（67）　孢子叶显著二型；孢子叶穗明显背腹压扁。

73（74）　中叶钝头；完全直立的纤小植物，植株高度不超过 6 厘米，茎的直径不超过 0.2 毫米，茎内有纤细的线状维管束 1 条……………………………… **36. 贵州卷柏 S. kouycheensis**

74（73）　中叶先端渐尖或芒状；非完全直立植物。

75（86）　植株基部短匍匐至斜升，主体部分直立。

76（81）　植株基部有横出的无性繁殖匍匐枝。

77（78）　主枝地上不分枝的下部螺旋状疏生同形的叶 ………………… **37. 拟大叶卷柏 S. decipiens**

78（77）　除腋叶，通体茎上的叶均 4 行纵列，侧叶与中叶分明。

79（80）　叶纸质，无透明狭边；侧枝上的及主枝上部的叶均密生；侧叶基部上侧有短纤毛状齿，向上有细微小齿，下侧全缘或顶部略有很不明显的小齿 ……………………………………………………… **35a. 大叶卷柏 S. bodinieri** var. **bodinieri**

80（79）　叶薄草质，有透明的狭边；主枝及侧枝上的叶均疏生；叶缘上下两侧有细微小齿 ………………………………………………………………………… **38. 细叶卷柏 S. labordei**

81（76）　植株基部无横出的无性繁殖匍匐枝。

82（83）　侧叶两侧不对称的长圆形，中部最宽；叶膜质，细小，侧叶长 2 毫米以下；主枝长 10 厘米以下的小形脆弱植物 ……………………………………… **39. 小叶卷柏 S. minutifolia**

83（82）　侧叶卵形、长卵形或卵状披针形，中部以下最宽；侧叶长达 3 毫米以上。

84（85） 主枝上的叶彼此远离，间距远大于叶的长度；叶膜质，无或略有不明显的近透明的狭边，边缘仅有细微小齿，无短纤毛 ………………………………… **40. 膜叶卷柏 S. leptophylla**

85（84） 主枝上叶的间距不大于叶的长度；叶草质，有明显的近透明的狭边，边缘除有小齿，侧叶基部上侧、中叶及腋叶基部两侧有短纤毛 ………………………… **41. 勃固卷柏 S. kurzii**

86（75） 植株主体部分匍匐，前端或能育枝上升，或植株通体匍匐。

87（92） 植株通体匍匐。

88（89） 叶有近透明的狭边；侧叶卵形，圆钝头；中叶阔卵形，急尖头；主枝宽达 8 毫米 ………………………………………………………………………… **42. 赫章卷柏 S. hezhangensis**

89（88） 叶无近透明的狭边；侧叶先端急尖；中叶先端长渐尖或芒状；主枝宽 5 毫米以下。

90（91） 侧叶斜卵形，其叶片腹面的顶部及较窄的下侧以及中叶背面均有细微的短刚毛 ……………………………………………………………………………… **43. 毛叶卷柏 S. trichophylla**

91（90） 侧叶镰形；叶无毛 ……………………………………………… **44. 西畴卷柏 S. xichouensis**

92（87） 植株主体部分匍匐，前端或能育枝上升。

93（100） 不育叶和孢子叶均有近透明的狭边。

94（97） 不育叶和孢子叶边缘均无纤毛，仅有细微小齿。

95（96） 中叶为两侧显著不对称的斜卵形，外侧较宽，先端渐尖，基部心形，其外侧向下伸长 …………………………………………………………………………… **45. 异穗卷柏 S. heterophylla**

96（95） 中叶为两侧不对称的卵形，内侧较宽，先端芒状，基部圆形或阔圆形，两侧均不向下伸长 ………………………………………………… **46b. 独龙江卷柏 S. effusa** var. **dulongjiangensis**

97（94） 侧叶、中叶及腋叶至少一部分边缘有纤毛，或腋叶、侧叶及下面的孢子叶有纤毛。

98（99） 侧叶基部上侧、腋叶下部两侧及下面孢子叶通体的边缘有疏纤毛；孢子叶叶脉离轴面无小齿；植株矮小，长 2—10 厘米；孢子叶穗在植株上特别显著，其总体在比例上大于不育部分 ………………………………………………………………… **47. 疏纤毛卷柏 S. ciliaris**

99（98） 侧叶基部上侧、中叶及腋叶下部两侧的边缘有疏纤毛，孢子叶边缘无纤毛；孢子叶叶脉背面上部有不明显的细微疏齿；植株稍大，长可达 20 厘米；孢子叶穗总体在植株上的比例显著小于不育部分……………………………………………… **48. 剑叶卷柏 S. xipholepis**

100（93） 不育叶和孢子叶均无近透明的狭边。

101（102） 孢子叶和不育叶边缘均有纤毛；细瘦小形植物，植株长 15 厘米以下，茎的直径不超过 1 毫米 ……………………………………………………………… **49. 毛边卷柏 S. chaetoloma**

102（101） 孢子叶无纤毛；植株形体较大，长达 30 厘米以上。

103（106） 孢子叶基部盾状着生。

104（105） 不育叶和孢子叶边缘有细微小齿 …………… **50a. 单子卷柏 S. monospora** var. **monospora**

105（104） 侧叶基部上侧、中叶及腋叶基部两侧有短纤毛 ……………………………………………… ……………………………………………… **50b. 短纤毛卷柏 S. monospora** var. **ciliolata**

106（103） 孢子叶基底着生。

107（108） 侧叶基部上侧及腋叶基部两侧的边缘有疏纤毛，边缘其余部分有细齿 ……………………… ……………………………………………………………………… **51. 钝叶卷柏 S. amblyphylla**

108（107） 不育叶边缘均无纤毛，只有细齿。

109（110） 侧叶长矩圆形，基部与顶部几等宽，长度约为宽度的 3 倍；中叶为两侧不对称的卵形或长卵形，内侧较宽，基部圆截形；形体较大而粗壮，主枝长达 65 厘米，茎的直径达 2 毫米，枝宽达 1.2 厘米 ……………………………………………… **52. 长叶卷柏 S. megaphylla**

110（109）侧叶或多或少呈卵形，基部显著较宽，长宽比例约为 2∶1 或更为短宽；枝宽不超过 8 毫米，茎的直径不超过 1.5 毫米。

111（112）侧叶三角状卵形；卵形至阔卵形的中叶两侧不对称，内侧明显较宽，基部圆形或阔圆形 ………………………………………………………… **46a. 疏松卷柏 S. effusa** var. **effusa**

112（111）侧叶卵形或矩圆状卵形；卵形至阔卵形的中叶两侧近对称，基部浅心形 ………………………………………………………………………… **53. 微齿钝叶卷柏 S. ornata**

1. 印度卷柏（植物分类学报）　图版 8：1—5

苍山卷柏（蕨类名词及名称）

Selaginella indica（Milde）R. M. Tryon（1955）*；Dixit（1992）*；X. C. Zhang（2001）*；中国植物志（2004）*.

Selaginella rupestris（L.）Spring f. *indica* Milde（1867）；*S. vardei* auct. non. Lévl.：Hand.-Mazz.（1929），p. p.，quoad pl. Eryuan.（Langtyiung.）. 西藏植物志（1983），p. p.，excl. figs.；四川植物志（1988），p. p.，excl. figs.；横断山区维管植物（1993），p. p..

小型匍匐而多分枝的耐旱植物，多生于光照较多处的岩石上、土壁上及砌石上，常形成小片状的密丛，干时枝两侧的叶常向腹面弯曲。枝有背腹性；主枝明显，近圆柱状，从基部开始二至三回羽状分枝；上部的分枝略扁平，叶伸展时直径达 3 毫米。茎棕色，直径不超过 1 毫米，通常被密生的叶覆盖而不可见，茎内有圆柱状维管束 1 条。根托浅棕色至栗黑色，直径达 0.2 毫米，长达 4 厘米，生于主枝及一回侧枝下面，其下有多次二叉分枝的发达根系。不育叶一型，纸质，老叶浅棕色，新叶灰绿色，在茎上螺旋状密生，主枝上的极斜向上，侧枝上的约以 45°的角度向上斜展，披针形，扁平，长达 3 毫米，宽达 0.5 毫米，基部圆形，两侧边缘下部有疏纤毛，上部有疏齿，渐尖的先端有半透明白色或灰绿色而扁平的毛状芒尖；芒尖长约为叶片长的 1/5，两侧有细微小齿；叶脉细，上端达芒尖之下，腹面略下凹，背面略凸起或扁平而不显著。孢子叶穗单生或成对生于末回分枝顶端，略呈四棱柱状。孢子叶一型，灰绿色，卵状三角形至卵状披针形，与不育叶等大或稍小，腹面凹入呈舟形，先端渐尖，基部圆楔形，芒尖的形态、叶片边缘的纤毛及齿、叶脉等与不育叶的相似。大孢子囊成熟后浅黄色，四面体球形；小孢子囊成熟后也呈浅黄色，呈横扁并背腹略扁的心形。大孢子黄色，具网状纹饰，网孔小而密，形状不规则，孔壁厚，隆起程度较低；小孢子橘红色，具小疣状及颗粒状纹饰。

产于安宁、双柏、漾濞、大理、洱源、宾川、永胜等县山地；多生于山箐林缘及灌丛草坡光照较多处的露岩上，较少见生于土壁上及砌石上，海拔 1500—2500 米。西藏南部、四川西南部也有。也分布于印度东北部和北部至南部。

2. 细瘦卷柏（西藏植物志）　图版 8：6—9

长毛卷柏（中国蕨类植物孢子形态），长毛地柏（四川植物志）

Selaginella vardei Lévl.（1917）；Alston（1934），p. p.，excl. pl. Eryuan.（Langtjiung.）；四川植物志（1988）*，p. p.，excl. pl. Dechang.；B. D. Liu（1989）*；X. C.



图 版 8

1—5. 印度卷柏 Selaginellla indica (Milde) R. M. Tryon，1. 植株一部分，2. 一段不育枝及两个孢子叶穗，3. 孢子叶穗，4. 不育叶，5. 孢子叶及其小孢子囊；6—9. 细瘦卷柏 S. vardei Lévl.，6. 植株一部分，7. 一段不育枝及两个孢子叶穗，8. 不育叶，9. 孢子叶及其小孢子囊；10—17. 白边卷柏 S. albocincta Ching ex H. S. Kung，10. 植株一部分，11. 一个侧生枝系，12. 小枝上面放大，13. 小枝下面放大，14. 不育叶，15. 孢子叶穗，16. 孢子叶背面，17. 孢子叶腹面及其大孢子囊。(吴锡麟 绘)

Zhang (2001)*, p. p., excl. pl. Langtjiung. [err. Nangjiang]; 中国植物志 (2004)*.

S. vardei Lévl. var. *gracilis* Ching (1983，西藏植物志)*; *S. wrightii* auct. non Hieron.: Hand.-Mazz. (1929), p. p., excl. pl. Langtjiung.; *S. longipila* auct. non Hieron: 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*.

该种形体外貌、植株大小、生态习性、枝和叶以及根托、茎内维管束等多方面的形态均与印度卷柏 S. *indica* (Milde) R. M. Tryon 颇为近似，以往在国内有关文献中，大多将属于后一种的标本错误地鉴定为该种，或将属于该种的标本错误地作为一新变种处理。张宪春 2001 年首次对国内以往的错乱作了澄清，并对国内有关的标本作了全面的清理和订正研究。在他的工作的基础上，本卷编著者依据 PYU 保存的标本和有关文献又作了补充研究（主要是补充了对两个种的大孢子及小孢子形态的对比观察研究），现从识别的角度简要指出该种不同于印度卷柏的以下征状：①枝较细长，茎连同叶直径通常约 1 毫米；②枝无背腹性；③干时枝侧面的叶不向上面弯曲；④叶先端的毛状芒尖较长，其长度约为叶片的 1/3；⑤孢子叶穗明显粗于其下的不育枝，看似有柄；⑥孢子叶明显宽于不育叶；⑦大孢子的纹饰脑纹状至网状，显著隆起；⑧小孢子具条状褶皱及少数颗粒状纹饰；⑨成熟的大孢子囊及小孢子囊均为浅绿色；⑩小孢子囊为背腹略扁的圆心形，长与宽近相等。

产于彝良、鲁甸、巧家、会泽、禄劝、元谋、弥渡、丽江、德钦等县；生于河谷坡地林缘、灌丛草地岩石露头及石壁上，海拔 700—2700 米。西藏东部、四川西部、甘肃南部也有。据文献记载，该种在西藏东部分布的上限可达 3500 米。模式标本采自会泽县小乌龙。

3. 白边卷柏（云南植物研究）　图版 8：10—17

Selaginella albocincta Ching ex H. S. Kung (1981)*; 横断山区维管植物 (1993) [err. albidocincta]; 中国植物志 (2004).

Lycopodioides albocincta (Ching ex H. S. Kung) H. S. Kung (1988)*; *Selaginella albidocincta* Ching (1983).

喜钙旱生植物，通常交织呈小片生于石灰岩露头上。主枝明显，匍匐生长，向下生长发达而坚韧的根托及长根系，向上间断生长直立枝系。直立枝系卵形或倒卵形，长达 20 厘米，宽达 10 厘米，先端钝，主枝明显，四回分枝，一至三回分枝羽状，末回分枝多为不等长的二叉状，宽达 1.5 毫米。匍匐的主枝及直立枝系主枝的下部无背腹性，叶螺旋状排列；直立枝系主枝上部及各分枝扁平，有明显的背腹性。茎圆柱状，细瘦而坚韧，直径 1 毫米以下，除直立枝系主枝及各回分枝上部或近顶部禾秆色，均为浅棕色至棕色，内有圆柱状维管束 1 条。不育叶二型；直立枝系上的腋叶通常显著较小，纸质，狭长椭圆形，两侧对称，先端急尖，基部圆形，盾状着生，有短睫毛状细齿，两侧有明显或不甚明显的白色狭边及短睫毛状细齿，叶脉不显；其余的叶两侧不对称的菱卵形或近椭圆形，长达 1.5 毫米，宽达 0.8 毫米，先端急尖，基部斜截形，两侧有或宽或窄的白边，边缘有短睫毛状细齿，叶脉背面上部略隆起；匍匐主枝及直立枝系主枝下部的叶大多稍长，疏生或近生至覆瓦状密生，均伏贴于茎上，薄纸质至纸质，浅黄色或枯禾秆色，白边常不明显或较窄；直立枝系主枝中部至中上部及部分一回至二回侧枝基部的叶

浅棕色，薄革质，大多近生，先端指向枝顶或极斜向上，大多卷曲包裹于茎上，白边较明显；其余的叶腹面绿色，背面浅绿色，薄革质，覆瓦状密生，先端向上斜展或极斜向上，两侧略向下弯曲或伸平，白边显著。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，短四棱柱状，长不超过 8 毫米，直径达 1 毫米。孢子叶一型，阔卵状三角形，两侧对称，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，先端短渐尖，基部阔圆形，基部的少数以基底着生，其余的近基部盾状着生，两侧有白色阔边及很细微的小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起。大孢子囊浅黄色，四面体球形，每个孢子叶穗仅基部有 1 个大孢子囊，其中发育成熟 4 个近等大或其中 1 个较小的大孢子；小孢子囊浅黄色或浅棕色，背腹略压扁的圆肾形或圆心形。大孢子浅黄色，远极面有形状不规则的疣状纹饰，近极面近平滑；小孢子橘红色，具块状纹饰。

产于丽江、香格里拉及德钦；多生于金沙江河谷及澜沧江河谷干旱地段，少见于坝区边缘干旱山谷，均生于石灰岩露头上，海拔 1900—2850 米。西藏东部（芒康、察隅）、四川西南部（得荣、木里、乡城）也有。模式标本采自丽江。

4. 红枝卷柏（东北草本植物志）

圆枝卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Selaginella sanguinolenta（L.）Spring（1843）；Bak.（1887）；Hand.-Mazz.（1929）；Fl. URSS（1934）*；Alston（1934）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；东北草本植物志（1958）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；河南植物志（1981）*；山西植物志（1982）*；北京植物志（1984）*；内蒙古植物志（1985）*；河北植物志（1986）*；K. Iwats.（1988）；B. D. Liu（1989）*；新疆植物志（1992）；青海植物志（1997）*；贵州蕨类植物志（2001）；中国植物志（2004）*.

Lycopodium sanguinolentum L.（1753）；*Lycopodioides sanguinolenta*（L.）Kuntze（1891）；四川植物志（1988）*.

喜钙旱生植物。形体外貌、生态习性、茎及根系的坚韧性、茎内维管束、叶的质地、叶形及叶在茎上的着生状态、孢子叶及孢子叶穗形态等诸多方面均与白边卷柏 S. albocincta Ching ex H. S. Kung 近似，区别在于该种的茎呈或深或浅的紫红色，不育叶和孢子叶均无白边，孢子叶穗显著较长（长可达 4 厘米），有不少成对双生于末回分枝顶端，每个孢子叶穗上有多个浅绿色的大孢子囊，浅黄色的大孢子近极面及远极面均有密而细小、形状不规则的疣状纹饰，小孢子橘黄色，具大小不一、形状不甚规则的小疣块状纹饰，此外，该种的枝系大多匍匐至斜升，有时一回侧枝也生出根托及根系。

产于巧家、会泽、禄劝、嵩明、富民、昆明、澄江、弥勒、洱源、鹤庆、丽江、维西、香格里拉、德钦；生于石灰岩山林中及林缘岩石露头上，海拔 1750—3200 米。西藏东部、四川西部、贵州西部、湖南、河南、陕西、山西、宁夏、河北、北京、东北地区大兴安岭、内蒙古、新疆也有。也分布于俄罗斯远东地区及西伯利亚、蒙古、印度北部、尼泊尔、巴基斯坦、阿富汗，向西达土耳其。

5. 垫状卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 13：1—7

石莲花（滇南本草）

Selaginella pulvinata（Hook. et Grev.）Maxim.（1859）；Hand.-Mazz.（1929）；图鉴

(1972)；福建植物志（1980）；河南植物志（1981）；西藏植物志（1983）；内蒙古植物志（1985）*；河北植物志（1986）*；辽宁植物志（1988）；Bir et Vasudeva (1989)；B. D. Liu et al. (1989)*；Dixit (1992)*；横断山区维管植物（1993）；江西植物志（1993）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）.

Lycopodium pulvinatum Hook. et Grev.（1831）；*Selaginella tamariscina*（Beauv.）Spring var. *pulvinata*（Hook. et Grev.）Alston (1934)；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）；*Lycopodioides pulvinata*（Hook. et Grev.）H. S. Kung (1988)*.

耐旱植物，植株因主茎极短、侧枝众多并密集簇生而呈垫状，干时则内卷呈球状，基部有坚韧的根托及多次二叉分枝的发达而交织的长根系。侧枝扁平，倒卵形或狭长倒卵形，长达 12 厘米，宽达 3 厘米，二至三回羽状分枝，末回小枝短，宽达 2 毫米。一回侧枝的茎圆柱状，直径达 1 毫米，腹面浅绿禾秆色，背面棕色，内有扁圆柱状维管束 1 条。不育叶异型，薄革质，叶脉不明显，先端芒状，两侧边缘近膜质并呈浅撕裂状，各回分枝上的叶均覆瓦状密生而茎不可见，除腋叶，在茎的背面及腹面各成 2 行排列；茎背面的叶较大，约以 45°的角度向上斜展，阔卵形，两侧近对称，长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米，外半侧浅绿色，其边缘向上卷曲，卷曲部分（除近膜质的浅撕裂状边缘）呈绿色，内半侧全部近白色或一部分呈棕色；茎腹面的叶呈偏斜的卵形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，两侧不对称，外侧较宽，先端直指枝顶，两侧边缘均向下卷曲，腹面观似全缘；腋叶与茎下面的叶近同形而略大，两侧对称，中央部分浅绿色，其两侧近白色，或中央部分近白色而其两侧有或宽或狭的棕色带。孢子叶穗单生或双生于末回小枝顶端，四棱柱状，长达 2 厘米，直径达 1.5 毫米。孢子叶一型，三角状长卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1 毫米，先端长渐尖至短芒状，两侧有近膜质的浅撕裂状边缘，叶脉背面的下部略呈龙骨状隆起，叶的腹面凹入呈舟形，上面的二行绿色，下面的二行外侧浅绿色，内侧近白色或一部分棕色。大孢子囊浅黄色，四面体球形，大多发育成熟 4 个近等大的大孢子，有时其中 1 个大孢子显著较小；小孢子囊浅棕色，圆肾形。大孢子浅黄色，远极面近平滑，近极面有少数略凸起的疣块状纹饰；小孢子黄色，具颗粒状及细小而密的外凸蠕虫状或穴状纹饰。

产于巧家、会泽、禄劝、嵩明、富民、昆明、安宁、石林、广南、弥勒、澄江、易门、武定、永仁、宾川、大理、洱源、鹤庆、丽江、香格里拉、德钦等地；生于岩石露头及峭壁上，多见于石灰岩地区，海拔 1100—3000 米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、福建、江西、湖南、湖北、河南、河北、北京、辽宁西部（凌源）、内蒙古也有。也分布于印度东北部（阿萨姆）。

全草民间药用，又有“九死还魂草、神仙一把抓、岩花生长不死、不死草、回阳草”等草药别名；有活血祛瘀、止血、催产等效用；也可供观赏。

6. 疏叶卷柏（图鉴）　图版 9：1—9

Selaginella remotifolia Spring (1854)；Hand.-Mazz. (1929)；Alston (1934)；Tagawa (1959)*；图鉴（1972）；台湾植物志（1975）；江苏植物志（1976）*；福建植物志（1980）*；Nakaike (1982)*，(1997)；B. D. Liu (1989)*；K. Iwats. (1992)*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；怒江自然保护区（1998）；广西蕨类植物概览



图　版　9

1—9. 疏叶卷柏 Selaginella remotifolia Spring, 1. 植株一部分, 2. 孢子叶穗, 3. 侧叶, 4. 中叶, 5. 腋叶, 6. 孢子叶腹面及其小孢子囊, 7. 孢子叶背面, 8. 尚未开裂的小孢子囊腹面, 9. 已开裂的小孢子囊腹面; 10—15. 耳叶卷柏 S. pseudopaleifera Hand.-Mazz., 10. 一回分枝主轴的一段及一个二回枝系, 11. 侧叶, 12. 中叶, 13. 腋叶, 14. 孢子叶腹面及其小孢子囊, 15. 孢子叶背面; 16—20. 疏纤毛卷柏 S. ciliaris (Retz.) Spring, 16. 植株一部分, 17. 孢子叶穗背面, 18. 侧叶, 19. 中叶, 20. 腋叶。(刘玲　绘)

(2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004).

Lycopodioides remotifolia (Spring) H. S. Kung (1988)*.

植株主枝显著，匍匐，长达 40 厘米，后端逐渐枯死，前端无限生长，通体枝均扁平，有背腹性，并断续生长根托，向两侧互生一至四回分枝、长达 13 厘米、长圆形或三角状卵形、平展或略向上斜升的枝系。茎禾秆色，背腹略扁的椭圆状柱状，直径达 1 毫米，腹面有沟槽，内有背腹略扁的椭圆柱状维管束 1 条。根托禾秆色，长达 10 厘米，末端有四至五回二叉状分枝的根系；根托通常仅见于主枝，较少见一回分枝也有根托。侧生枝系宽达 5 厘米，各回分枝多为羽状，有时末回分枝二叉状；末回分枝短，长圆形，长 1 厘米以下。不育叶异型，薄草质，绿色，一面色略浅，边缘或多或少有细微小齿，并常略透明；侧叶平展，彼此疏离，末回小枝上的略向上斜展，卵形或长卵形至卵状披针形，长达 3.5 毫米，宽达 1.8 毫米，先端急尖或短渐尖，基部圆形或圆截形，两侧略不对称，叶脉下部常不明显而中部以上两面均略隆起，主枝上的侧叶较阔，均为卵形；中叶斜卵形至斜长卵形，两侧显著不对称，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端略急缩的短渐尖至长渐尖，指向枝顶，基部外侧向下伸长呈耳状，叶脉背面略呈龙骨状隆起，腹面平而不显；腋叶长卵形或近狭长圆形，两侧对称或近对称，与相邻的侧叶近等大，先端急尖，基部圆形，叶脉背面隆起，腹面可见。孢子叶穗单生于末回小枝顶端，四棱柱状，长可达 2 厘米，直径达 2 毫米，但通常很短，长约 5 毫米。穗上的叶浅绿色至禾秆色，卵形至长卵形，先端渐尖，两侧有略透明的狭边，边缘通体有短睫毛状的细微小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起，其上部有不显著的细微小钝齿；穗基部的 1—4 个叶显著较大，两侧略不对称，长达 4 毫米，较阔的一侧宽达 1 毫米，基部圆形，仅其中的一个叶能育，为大孢子叶；基部以上的叶均为小孢子叶，两侧对称的卵形至长卵形，长达 3 毫米，一侧宽达 0.7 毫米，基部深心形。大孢子囊禾秆色至深禾秆色，四面体球形，远大于小孢子囊，直径达 1.5 毫米，其中仅 1—2 个大孢子发育成熟；小孢子囊浅黄色，近纵长的长方形或长圆形，长达 0.7 毫米，开裂后形似拖鞋，十分独特。大孢子浅棕色至深棕色，直径达 1 毫米，具明显的网状纹饰；小孢子黄色，具长刺状纹饰，刺长常超过孢子的直径。

产于绥江、永善、大关、嵩明、昆明、安宁、广南、西畴、马关、弥勒、蒙自、河口、元阳、景东、大理、贡山；多生于常绿阔叶林及松栎林下，较少见于林缘湿润处岩石上，海拔 650—2600 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、香港、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于韩国、日本、越南、菲律宾、巴布亚新几内亚、印度尼西亚、马来西亚及缅甸。

7. 横断山卷柏（新种）　图版 10：1—6

Selaginella hengduanshanicola W. M. Chu，sp. nov. in Addenda.

植株主体部分直立，高 2.5—11 厘米，基部有生于地面下的短匍匐枝，从基部或近基部处开始三至四回分枝，二至三回分枝羽状，末回分枝二叉状，枝系近扇形，宽 1—8 厘米，有时基部分枝呈向上斜出的匍匐茎状。茎禾秆色，主茎直径 0.2—0.5 毫米，茎内有扁带状维管束 1 条。根托及根纤细而短，仅生于植株基部。枝扁平，宽达 4 毫



图 版 10

1—6. 横断山卷柏 *Selaginella hengduanshanicola* W. M. Chu，1. 植株一部分，2. 孢子叶穗，3. 侧叶，4. 中叶，5. 孢子叶及其小孢子囊，6. 大孢子；7—11. 睫毛卷柏 *S. jugorum* Hand. -Mazz.，7. 植株一部分，8. 侧叶，9、10. 中叶，11. 孢子叶腹面及其小孢子囊；12—19. 拟双沟卷柏 *S. pennata*（D. Don）Spring，12. 植株一部分，13. 一个侧生枝系的腹面，14. 孢子叶穗背面，15. 侧叶，16. 中叶，17. 腹面的孢子叶背面，18. 背面的孢子叶背面，19. 大孢子；20—25. 缘毛卷柏 *S. compta* Hand. -Mazz.，20. 植株一部分，21. 一段不育枝及两个孢子叶穗的背面，22. 侧叶，23. 中叶，24. 腋叶，25. 孢子叶及其小孢子囊；26—32. 西畴卷柏 *S. xichouensis* W. M. Chu，26. 植株一部分，27. 一段不育枝及其顶端的两个孢子叶穗腹面，28. 孢子叶穗背面的一部分，29. 侧叶，30. 中叶，31. 腹面的孢子叶，32. 背面的孢子叶腹面及其小孢子囊。（吴锡麟 绘）

米。不育叶异型，薄草质，疏生；侧叶斜卵形，向茎的两侧平展或略向上斜展，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，先端急尖，两侧不对称，上侧较宽，基部上侧圆形，下侧楔形，边缘有不明显的细微小齿；中叶卵形，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，两侧近对称，先端渐尖或有短芒，基部圆形或略呈浅心形，边缘有稀疏的小齿；腋叶狭卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米，先端急尖，基部圆形，边缘有稀疏的细微小齿。孢子叶较疏松地聚生于末回小枝顶部形成长达 1 厘米的孢子叶穗，以 45°—60°的角度向上斜展，一型，阔卵形，先端渐尖，基部圆形，边缘有细齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面隆起呈龙骨状。孢子囊浅绿色或浅黄绿色；大孢子囊四面体球形，通常发育成熟 4 个近等大的大孢子；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子黄色，表面近平滑或有不明显的小疣状纹饰；小孢子橘红色，有密而形状不甚规则、大小不一的疣状纹饰。

产于西北部横断山区高黎贡山山脉泸水县境片马垭口附近及怒山山脉德钦县境南段；生于亚高山带针阔混交林林中岩石上及杜鹃林林缘，海拔 2900—3200 米。模式标本采自德钦县怒山山脉南段。

本新种形体外貌与四川卷柏 S. sichuanensis H. S. Kung 相似，区别在于中叶渐尖或具短芒（后者的中叶具长芒，其长与叶片相近），孢子叶同型（后者的孢子叶二型①），大孢子表面近平滑或有不明显的小疣状纹饰（后者的大孢子具显著的小瘤状纹饰）。

8. 睫毛卷柏（横断山区维管植物）　图版 10：7—11

Selaginella jugorum Hand.-Mazz. (1929)*；横断山区维管植物(1993)；中国植物志(2004)*.

Selaginella nipponica sensu. Alston (1934), p. p., quoad syn. *S. jugorum* Hand.-Mazz.

植株小型；枝扁平；不育枝匍匐，能越冬，长达 7 厘米，宽达 3 毫米，不整齐二回羽状分枝，或第一回分枝羽状，第二回分枝二叉状，主枝可辨，茎的直径达 0.4 毫米，内有近圆柱状的维管束 1 条；能育枝生于不育主枝中下部至中部，上升，冬枯，长达 4.5 厘米，宽达 2 毫米，单一或一至二回二叉分枝。叶薄草质至草质，匍匐枝上的浅绿色，上升枝上的浅黄绿色。匍匐枝的不育叶显著异型；侧叶向枝两侧平展，彼此接近或疏离，短阔镰形，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，先端短渐尖并略向后弯，基部不对称圆形，上侧显著较阔并压于茎的下面，边缘有睫毛，叶面较平，叶脉不明显；中叶极斜向上，彼此接近或略呈覆瓦状，长卵形，两侧近对称，长达 1.5 毫米，宽达 0.7 毫米，先端长渐尖，略斜向外侧，基部圆楔形，边缘有睫毛，离轴面大多扁平，叶脉不明显；腋叶狭长卵形，两侧近对称，长达 1.2 毫米，宽达 0.5 毫米，先端长渐尖，基部圆形，边缘有较长的睫毛，背面叶脉可见。上升枝的基部与匍匐枝相似，具

① 本卷编著者曾仔细检查过 PYU 保存的郑学经 4082 号标本（四川卷柏的副模式之一）以及采自南川金佛山的几号四川卷柏标本（原产地模式），已查明其孢子叶实际上是二型的，虽然孢子叶穗腹背两面的孢子叶近等长，但背面的孢子叶色略浅，腹面弧形凹入而两侧边远离呈舟形，腹面的孢子叶中部以上不对称对折，至上部对折靠合，显现较狭长；再者，腹面的孢子叶以约 45°的角度向上斜展，而背面的孢子叶直立向上或极斜向上，孢子叶的这种着生样式与一般的二型孢子叶种类的也是相似的。这一点从该种原始文献的图 2：11 也可以清楚地看出。

有 4 行排列并为显著二型的不育叶，叶形及大小也与匍匐枝上的无区别，但往上的叶均为极斜向上并较密集的孢子叶。孢子叶在茎上螺旋状或近交互对生状排列形成略呈方柱状的明显的孢子叶穗，孢子叶穗直径达 2 毫米，长可达 2 厘米；孢子叶卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端长渐尖，基部圆楔形，边缘有睫毛，叶脉背面龙骨状隆起，叶片腹面两侧略向上对折呈舟形。孢子囊浅黄色；大孢子囊少，四面体球形，小孢子囊呈背腹略扁的圆心形。大孢子黄色，具小而密的钝刺状及瘤状纹饰；小孢子橘红色，具疣状纹饰。

产于德钦（怒山、云岭）、香格里拉、丽江等地的高山地区；生于亚高山带至高山带的针叶林、针阔混交林、灌木林及高山带的流石滩，海拔 2850—4025 米。西藏东南部（波密）及四川西部也有。模式标本采自德钦县燕门西面怒山山脉的马丫高山区。

9. 耳叶卷柏（云南植物研究） 图版 9：10—15

毛枝攀援卷柏（中国植物志）

Selaginella pseudopaleifera Hand. -Mazz. (1924), (1929)* ; Alston (1934) et in Lecomte (1951)；广西蕨类植物概览 (2000)；J. X. Liu (2003)* ；中国植物志 (2004)*.

植株较粗壮高大，长达 135 厘米，下部匍匐至斜升，生长根托和长匍匐枝，长达总长的 1/3 左右，有时下部很短，几不匍匐，上部分枝，直立而稍攀援。主枝显著，茎的直径达 3 毫米，禾秆色，顶端幼嫩部分暗紫色，通体略有短节毛或下部光滑无毛，从直立部分的基部开始四至五回分枝，茎内有 3 条略不等宽的扁带状维管束；末回分枝二叉状，其余各回分枝羽状，基部的分枝远较短小，全株枝系呈倒卵形；各回分枝的茎也呈禾秆色，有或密或稀疏的短节毛。根托多生于主枝匍匐至斜升部分及匍匐枝下面，有时也生于主枝直立部分下部一回分枝处，禾秆色，长可达 10 厘米，直径达 1.5 毫米。匍匐枝生于主枝下部一回分枝处，有时与根托并生于一回分枝基部两侧，长可达 60 厘米，直径达 1.5 毫米，茎禾秆色，顶部暗紫色，不分枝或有少数侧枝。不育叶纸质，主枝、一回分枝主轴中部以下以及匍匐枝上的一型，在茎上螺旋状排列，均为卵形或矩圆状卵形，长达 5 毫米，宽达 3 毫米，全缘，两侧近等宽，先端急尖并常略弯弓向内侧，基部深心形，其耳状伸长的两侧向内弯并常重叠；其余各回扁平分枝上的叶显著异型；侧叶腹面绿色，背面浅绿色，矩圆状斜卵形，略向上斜展，长达 4 毫米，宽达 2 毫米，两侧不对称，先端渐缩狭钝头，向上弯弓，基部下侧截形，上侧圆楔形，有一近白色的披针形耳状突起，叶脉向上弯弓，两面的上部略隆起，下部可见，大多较平；中叶背面绿色，斜卵形，直立向上，长达 3 毫米，宽达 1.2 毫米，先端略急缩渐尖，或多或少弯向内侧，两侧不对称，全缘，有浅色的狭边，基部浅心形，下侧较长，叶脉向内侧弯弓，上部略隆起，下部可见；腋叶狭卵形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，两侧对称，全缘，先端近急尖或钝，基部两侧各有一片相似于侧叶基部耳状突起但较大的下垂耳状突起，叶脉两面上部略隆起，下部略可见。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 1.5 厘米，直径达 1.5 毫米。孢子叶一型，深禾秆色，卵形至阔卵形，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，先端长渐尖，直指穗顶，基部阔圆形，两侧对称，全缘，腹面凹入呈舟形，叶脉背面显著龙骨状突起。小孢子囊浅黄色，背腹略压扁的圆心形或宽略大于高的扁圆心形；大孢子囊稀少，浅棕色，四面体球形。小孢子呈近透明的浅黄色，具密而显

著突起的扁刺状及形状不规则的短翅状或近鸡冠状的纹饰；大孢子浅黄色，具强度突起的短棒状及形状不规则、大小不一的瘤状纹饰。

产于河口（马卡依河谷）及金平（红河边、个旧市曼耗镇对岸，模式标本产地）；生于热带稀树干热河谷中有竹丛的疏林下，海拔 100—220 米。也分布于越南北部及中部。

该种的孢子叶穗多数仅有小孢子囊，在有大孢子囊的孢子叶穗上大孢子囊也极少见。定名人未见其大孢子囊，曾疑为雌雄异株的种。

该种与毛枝卷柏 Selaginalla trichoclada Alston 颇为相似，易被误认为同一个种。二者最容易识别的一个特征是，该种在主枝第一回分枝处的腋叶为阔卵形，后者的圆形。二者大孢子的纹饰也有可以辨认的形态差异，该种的大孢子具强度突起的短棒状及形状不规则、大小不一的瘤状纹饰，后者的大孢子纹饰为大小较一致的乳突状，只有极少数为短条形瘤状。二者的分布区也不同，后者仅分布于安徽、浙江、福建、江西、湖南、广东、广西等省区。

10. 攀援卷柏（贵州蕨类植物志） 图版 12：14—18

铺地卷柏（中国蕨类植物孢子形态）

Selaginella helferi Warb.(1900)；Alston (1934) et in Lecomte (1951)；Tagawa et K. Iwats.(1979)*；B. D. Liu (1989)*；Dixit (1992)*；广西蕨类植物概览（2000)；贵州蕨类植物志（2001)*；中国植物志（2004).

攀援植物，植株长可达 2 米以上，枝扁平，主茎显著，直径达 3 毫米，禾秆色，顶端幼嫩部分棕色至黑色，茎内有 3 条扁带状的维管束，其中 1 条显著较宽，另 2 条等宽，主茎基部以上三至四回羽状分枝，末回分枝有时二叉状；末回分枝披针形，长达 4 厘米，宽达 7 毫米，其余各回分枝长卵形或卵形。根托禾秆色，长达 25 厘米以上，直径达 1 毫米以上，仅生于主茎下部分枝处腋内，同一分枝处生出 1—2 个根托。不育叶异型，薄纸质，全缘，有白边，叶脉两面略隆起。主枝上及一回侧枝上的叶彼此远离；侧叶斜展，卵形，两侧略不对称，先端急尖，基部浅心形；中叶较侧叶窄，并且大多稍短小，镰状披针形，先端短渐尖，基部浅心形。二回以上分枝的叶接近至密接，侧叶与主枝及一回侧枝上的近等大，中叶显著小于侧叶；侧叶镰状长圆形，近平展，长达 3.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，基部不对称，上侧有皱曲而压于茎下的无色半圆形耳片，下侧浅心形；中叶镰状披针形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，在末回分枝上密集排列呈覆瓦状，先端渐尖，指向枝顶，大多略弯向内侧，基部偏斜，大多浅心形至深心形，外侧较突出；腋叶二型，两侧对称，基部每侧均有 1 个皱曲突起的无色半圆形小耳片，一回分枝处的腋叶显著较大，阔心形，长达 4 毫米，宽达 5 毫米，先端钝或略呈急尖形，上半部常向后反折，其余的腋叶均为长圆形，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，先端钝或急尖。孢子叶穗短四棱柱状，单生于末回分枝顶端，长达 1 厘米，直径达 3 毫米。孢子叶一型，绿色，厚膜质，密集，阔卵形至卵状披针形，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，具白色全缘的狭边，先端长渐尖，两侧对称，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状突起。大孢子囊浅绿色，近球形或肾形，通常仅 1—2 个大孢子发育成熟；小孢子囊浅黄色至浅棕色，背腹略压扁、宽大于高的扁心形。大孢子浅

赭黄色，具显著隆起呈脊状或鸡冠状并常连结成形状不规则网孔状的纹饰；小孢子浅黄色，圆肾形，具膜片状纹饰。

产于西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、元阳、绿春、勐腊、景洪、勐海、景谷、墨江、孟连、澜沧、西盟、沧源、盈江等县；生于热带、南亚热带河谷地带沟谷雨林、次生常绿阔叶林、竹林、灌木林林中及林缘湿润处，常攀援于树干下部及灌丛上，海拔 100—1000 米。广西西部及贵州南部也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、印度东北部（阿萨姆邦、梅加拉亚邦、那加兰邦）及印度洋中的安达曼群岛和尼科巴群岛。

11. 藤卷柏（蕨类名词及名称） 图版 12：19—23

Selaginella willdenowii (Desv.) Bak. (1867)；Alston in Lecomte (1951)；Tagaea et K. Iwats. (1979)*；Dixit (1992)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)；中国植物志 (2004).

Lycopodium willdenowii Desv. (1814).

藤状蔓生植物，植株长可达 2 米以上，主茎直径达 4 毫米，形体外貌与攀援卷柏 S. helferi Warb. 非常相似，二者也均有侧叶基部上侧及腋叶基部两侧有圆耳这一卷柏属中少见的特征，茎内维管束的数目及形态也相同，再者，大孢子纹饰也近似，主要区别在于本种的不育叶无白边或仅略有很不明显的浅色狭边，孢子叶阔卵形至卵形，先端急尖至短渐尖，浅色的边缘很窄，不为明显的白边。从生态习性看，二者也有差别，本种大多在地面蔓生，很少攀附上升达距地面 1 米的高度。

产于富宁、西畴、麻栗坡、马关；生于热带、亚热带山地常绿阔叶林下及林缘，海拔 230—1500 米。贵州南部及广西西部也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸南部、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾及印度的尼科巴群岛。

12. 布朗卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）

毛枝卷柏（四川植物志）

Selaginella braunii Bak. (1867)；v. A. v. R. (1915)；Alston (1934)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；安徽植物志 (1986)*；B. D. Liu et al. (1989)*；Dixit (1992)*；横断山区维管植物 (1993)；浙江植物志 (1993)；贵州蕨类植物志 (2001)*；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004).

Lycopodioides braunii (Bak.) Kuntze (1891)；四川植物志 (1988)*.

夏绿植物。植株基部匍匐于地面下，单一，通常较短呈横卧状，少见较细长，每年冬旱季之后在前部向上生出 1—3 个直立的枝系。地下茎圆柱状，浅红棕色，直径达 2.5 毫米，内有不等宽的带状维管束 2 条，下面密生发达的多次二叉分枝的粗长根系，表面大多密被浅黄色的鳞片状叶；叶卵圆形，中央盾状着生，边缘常不规则纵裂，在茎上螺旋状排列，紧贴。地上直立枝系长达 85 厘米，宽达 20 厘米，生于干旱环境的有时长仅 10 厘米，宽仅 4 厘米。主枝通常明显，全枝系长度约 1/2 的下部不分枝；茎通常禾秆色，有时呈浅紫红色，钝角方柱状，直径达 2 毫米，表面密被与其同色的细微柔毛，主枝下部的毛易脱落，内有三棱柱状维管束 1 条，棱呈扁平翅状，其中 1 条棱明显较窄，维管束的横切面近“人”字形；分枝部分侧枝扁平，枝系卵形至长卵形，三至四

回羽状分枝，各回枝系也呈卵形或长卵形，部分末回枝系二叉状，有时基部第一个一回枝系特别发达，与其余枝系总体近等大，枝系整体轮廓近斜方形或扁宽斜长方形；末回分枝长圆形至披针形，长达 1.5 厘米，宽达 4 毫米，先端钝。不育叶异型，厚草质，一面浅绿色，一面灰绿色，表面干时皱缩，叶脉不明显。直立主枝通体及一回侧枝下部的叶一型，在茎上螺旋状疏生，大多伏贴，卵形或长卵形，长达 3 毫米，宽达 1.8 毫米，两侧对称，先端钝或略急尖，指向枝顶，下部盾状着生，基部圆形或圆截形，边缘或多或少啮蚀状。二回以上枝系上的叶近生至密生或略呈覆瓦状叠生，明显三型；侧叶平展或略向上斜展，腹面浅绿色，背面灰绿色，大多呈三角状卵形，有时呈长圆镰形，两侧不对称，长达 3 毫米，宽达 1.2 毫米，先端急尖，基部阔贴生，上侧圆楔形，下侧常显著下延，全缘，干时边缘常向下卷曲；中叶斜卵状披针形，长达 2.5 毫米，宽达 0.8 毫米，先端短渐尖，指向枝顶或略弯向内侧，基部阔斜截形，全缘；腋叶长圆形、狭长圆形、狭长卵形或狭长倒卵形，两侧对称，长达 2.2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端急尖或短渐尖，基部楔形或圆楔形，或多或少盾状着生，全缘。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 1 厘米，直径达 0.5 毫米。孢子叶一型，阔卵形，长宽均达 1.2 毫米，先端急尖或短尾状，基部阔圆形或阔楔形，边缘具不明显的浅钝齿或近全缘，腹面凹入呈浅阔舟形，叶脉背面上部龙骨状。大孢子囊浅棕黄色，显著大于小孢子囊，四面体球形，通常每个大孢子囊发育成熟 4 个大小较均匀的大孢子；小孢子囊浅黄色，圆肾形。大孢子棕色，具较密的乳突状及疣状纹饰，有时还略有外凸蠕虫状纹饰；小孢子半透明浅橙黄色，具钝刺状、短棒状及狭片状纹饰。

产于巧家、禄劝、易门、元江、石屏、双柏、楚雄、大姚、永仁、宾川、丽江、凤庆、龙陵等县境内金沙江、元江、澜沧江及各江支流干热河谷地带；多生于石灰岩地段灌木林下钙质土上，海拔 400—1800 米。四川、重庆、贵州、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、海南也有。我国特有种。国外马来西亚、印度等国引种栽培。

全草民间药用，清热利湿，止血。

13. 二形卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Selaginella biformis A. Br. ex Kunh (1868, nom. nud.), (1889); v. A. v. R. (1915); Alston (1934) et in Lecomte (1951); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957); 海南植物志 (1964); Tagawa et K. Iwats. (1979); 福建植物志 (1980); Nakaike (1982)*; B. D. Liu (1989)*; Dixit (1992)*; K. Iwats. (1992)*; 香港植物志·蕨类植物门 (2003); 中国植物志 (2004)*; 湖南植物志 (2004).

Selaginella flagellifera W. Bull (1886, published in a trademan's catalogue); P. S. Wang (1990); Nakaike (1997); 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001).

植株下部细长匍匐，通常不分枝，上部直立；直立部分长达 55 厘米，主枝显著，下部不分枝，中部以上三至四回羽状分枝，部分末回分枝二叉状；分枝密集，分枝系卵形或长卵形，长达 30 厘米，宽达 25 厘米，主枝顶部常在枝系中突出呈尾状；一回分枝达 7 对，基部的最大，不对称卵形，下侧较阔，长达 18 厘米，宽达 9 厘米，基部以上的一回分枝卵状披针形至披针形，两侧近对称；末回分枝披针形或线状披针形，长达 2 厘米，宽达 2 毫米，先端钝圆。茎禾秆色，四棱柱状，内有扁带状维管束 1 条，通体下

面有细微而密的灰白色短毛。直立主枝不分枝下部的茎较粗，直径达 1.5 毫米，其基部常横向生出少数形态与主枝匍匐部分近似的匍匐侧枝。根托较细短，仅生于细长的匍匐枝下面。不育叶异型，纸质，一面绿色，一面浅绿色，边缘通体或仅一部分有细微小齿，或多或少两侧不对称，叶脉不明显，但侧叶背面叶脉两侧白色，呈或宽或狭的带状隆起。主枝不分枝部分及匍匐枝较后部分长短不等的一段上，叶一型，螺旋状疏生，卵形，两侧略不对称，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端渐尖，直指枝顶，基部圆截形或略呈浅心形并有较长的细齿，一侧边缘的上部几无齿；匍匐枝上的叶较小，与茎同色或浅绿色。匍匐枝继续生长的前部，叶渐变为异型，近生至密生，并向两侧生出一至二次分枝的有背腹性的扁平短枝系，叶的着生状态及形态与直立枝系上的相似。直立枝系分枝部分枝扁平，不育叶三型，主枝下部的叶疏生，与其下主枝不分枝部分的叶形态近似，但侧叶略大，长达 4 毫米，宽达 2.5 毫米，先端略向外侧斜展，中叶两侧均有细微的小齿；沿主枝向上的叶近生至密生，侧叶显著大于中叶，并以显著较大的角度向上斜展，中叶则呈明显不对称的斜卵形，先端渐缩狭呈短尾状，外侧较突出，基部外侧较长，背面略呈龙骨状隆起；侧枝上的侧叶及中叶与主枝上的叶形相似，但随分枝的级次渐变小，末回分枝的侧叶长不超过 2 毫米，宽不超过 1.2 毫米，中叶长不超过 1 毫米，宽不超过 0.5 毫米；腋叶狭长卵形或狭长圆形，两侧对称，基部圆楔形，边缘通体均有细齿，一回分枝处的较大，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 1.5 厘米，直径达 2 毫米。孢子叶一型，绿色，薄纸质，卵形，两侧对称，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖或长渐尖，基部阔圆形，边缘通体均有斜向上的整齐细齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面隆起呈龙骨状。孢子囊浅黄色；大孢子囊四面体球形，通常每个孢子囊内的 4 个大孢子均发育成熟；小孢子囊圆肾形、肾形或横扁椭圆形。成熟的大孢子棕色，具形状不规则的网状纹饰；小孢子橙黄色，具稀疏的短棒状纹饰。

产于马关、河口、勐腊、沧源、盈江；生于热带、南亚热带山地沟谷雨林及常绿阔叶林林下及林中潮湿处石壁上，海拔 130—1100 米。贵州南部、广西、广东、香港、海南、福建也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、印度东北部、斯里兰卡、印度尼西亚、马来西亚、巴布亚新几内亚、菲律宾及日本南部（冲绳岛）。

14. 兖州卷柏（图鉴）

密叶卷柏（台湾植物志）

Selaginella involvens (Sw.) Spring (1843); Alston (1940) et in Lecomte (1956); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 海南植物志 (1964); 图鉴 (1972)*; 秦岭植物志 (1974); 台湾植物志 (1975); 福建植物志 (1980); 河南植物志 (1981)*; 西藏植物志 (1983); 安徽植物志 (1986)*; K. Iwats. (1988), (1992)*; B. D. Liu et al. (1989); Dixit (1992)*; 江西植物志 (1993)*; 浙江植物志 (1993)*; 怒江自然保护区 (1998); 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)*; 香港植物志·蕨类植物门 (2003); 中国植物志 (2004)*; 湖南植物志 (2004).

Lycopodium involvens Sw. (1806); *Lycopodioides involvens* (Sw.) Kunze (1891); 四川植物志 (1988)*; *Selaginella caulescens* (Wall. ex Hook. et Grev.) Spring

(1843),(1850)；Alston (1934)；中国植物图鉴 (1955)* .

该种在云南省内及国内分布很广，其形体外貌及其他许多形态（如：匍匐茎形态、茎内有较窄的扁带状维管束 1 条、叶形及叶缘的细齿形态、侧叶背面叶脉两侧浅色的带状隆起、小孢子形态）与二形卷柏 S. biformis A. Br. ex Kuhn 非常相似，但本种的茎通体无毛，主枝（包括其不分枝的下部）上的叶通常近生至密生，腋叶卵形，其基底截形，大孢子成熟后虽也呈棕色，形态却明显不同，具宽赤道膜环，远极面具脑纹状纹饰，近极面无明显纹饰，因此不难鉴别。

产于镇雄、大关、禄劝、嵩明、昆明、安宁、武定、禄劝、永仁、大姚、双柏、新平、广南、文山、西畴、马关、金平、元阳、蒙自、弥勒、景东、镇沅、景洪、镇康、永德、漾濞、宾川、丽江、维西、香格里拉、德钦、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林、附生苔藓林林中岩石上或树干上，海拔 500—2600 米，石灰岩地区较多，少见于灌木林中岩隙。西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、香港、海南、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、山东、河南、陕西、甘肃等省区也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、韩国、日本。

15. 江南卷柏（图鉴）

摩来卷柏（中国主要植物图说・蕨类植物门），异叶卷柏（台湾植物志）

Selaginella moellendorffii Hieron. (1901)；Alston (1934) et in Lecomte (1951)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；台湾植物志 (1975)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；江苏植物志 (1977)*；福建植物志 (1980)*；河南植物志 (1980)*；安徽植物志 (1986)*；B. D. Liu et al. (1989)*；K. Iwats. (1992)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；怒江自然保护区 (1998)；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志・蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)* .

Lycopodioides moellendorffii (Hieron.) H. S. Kung (1988)* .

植株基部匍匐，常有少数分枝，各分枝的顶部先后向上生长形成直立的枝系。匍匐茎近圆柱状，禾秆色，直径达 1.2 毫米，内有扁带状维管束 1 条，下面有极短的根托及较发达的根系，表面被螺旋状近生至密生的鳞片状叶；叶膜质，半透明，近白色，卵形或三角状卵形，先端渐尖，基部截形，边缘有细微小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起。地上直立枝系长达 60 厘米，宽达 20 厘米，主枝显著，通常约 1/2 的下部不分枝；茎禾秆色，近圆柱状，上面有 3 条纵沟槽，直径达 2 毫米，内有扁带状维管束 1 条；分枝部分枝系卵形至狭长卵形，通常四回羽状分枝，较少见第四回分枝再二歧分叉；一回分枝达 10 对左右，基部 1—2 对通常较大，长达 15 厘米，宽达 8 厘米，也呈卵形至狭长卵形，先端渐尖，基部显著不对称，二回分枝下先出；末回分枝线状长圆形，长达 1.5 厘米，宽达 3 毫米，先端钝圆。不育叶异型，纸质，一面绿色，一面浅绿色或灰绿色并有光泽，干后一面近平滑而中央常见有 2 条纵向的浅槽，一面多横皱纹，两侧均有白色狭边及细微小齿，叶脉一面不明显或可见，但另一面叶脉两侧均或多或少隆起而叶中央呈色稍浅的带状。直立主枝不分枝部分通体、分枝部分主枝基部及一回分枝主轴基部的叶一型，在茎上螺旋状疏生，通常均伏贴，三角状卵形或近卵形，长达 4 毫米，宽达 1.5 毫

米，两侧略不对称，先端渐尖，指向枝顶，基部截形或圆截形，着生点背部或多或少隆起。分枝部分主枝及一回分枝主轴基部以上的叶向上渐变近生至密生，并渐显异型，枝系其余部分的叶均密生至覆瓦状叠生，显著三型；侧叶为先端或多或少向上弯的歪卵形，长达 4 毫米，宽达 2 毫米，两侧不对称，上侧略宽，先端渐尖或短渐尖，基部阔圆形；中叶斜卵形，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，外侧较宽，先端芒状，基部斜心形，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶卵形，两侧略不对称，长达 4 毫米，宽达 2 毫米，先端渐尖，基部圆形。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 1.5 厘米，直径达 2 毫米。孢子叶一型，上面的 2 列与不育叶的上面同色，下面的 2 列则与不育叶的下面同色，均为长卵形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端长渐尖，基部阔圆形，两侧有白色狭边及细微小齿，叶脉背面隆起呈龙骨状，其上部还有不明显的细微小齿，腹面凹入呈舟形。孢子囊黄色，通常大、小孢子囊同生于 1 个穗上，大孢子囊较少，但有时 1 个穗上仅有（或几仅有）大孢子囊；大孢子囊略大于小孢子囊，四面体球形，通常发育成熟 4 个等大的大孢子；小孢子囊卵形。大孢子深棕色，具浅网状纹饰；小孢子橘黄色，具顶部膨大呈头状的短棒状纹饰。

产于绥江、大关、彝良、广南、马关、新平、双柏、福贡、贡山等县；生于山谷常绿阔叶林中岩石上及灌木林中沟渠边潮湿处岩隙，海拔 350—1500 米。四川、重庆、贵州、广西、海南、广东、香港、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、江西、湖南、湖北、河南、陕西、甘肃也有。也分布于越南、柬埔寨、菲律宾、日本南部（八重山群岛）。

16. 狭叶卷柏（四川植物志） 图版 11：1—7

云贵卷柏（中国蕨类植物孢子形态）

Selaginella mairei Lévl. (1916) et (1915—1917)* ; Alston in Lecomte (1951)；中国蕨类植物孢子形态（1976）* ；贵州蕨类植物志（2001）；中国植物志（2004）*.

Lycopodioides mairei (Lévl.) H. S. Kung (1988)* ; *Selaginella elephantopus* Hand.-Mazz. (1929)* ; Alston (1934).

耐旱粗糙草质植物，冬旱季地上部分常卷曲。植株基部匍匐于地面下，分枝，通常较长，从横走枝上向上生出或疏或密的直立枝系。地下茎圆柱状，禾秆色或浅红色，直径达 1.5 毫米，内有不等宽的扁带状维管束 2 条，下面密生发达的多次二叉状分枝的粗长根系，有时有极短的根托，表面密被禾秆色或浅红色的鳞片状叶；叶卵形，在茎上螺旋状排列，伏贴，近基部盾状着生，边缘不规则纵裂。地上已有孢子叶穗的直立枝系，生于干旱生境的，有时长仅 7 厘米，宽仅 4 厘米，生于林下的，长可达 75 厘米，宽达 15 厘米，主枝显著，全枝系长度 1/3—1/2 的下部不分枝；茎禾秆色或下部浅红色，近圆柱状，有背腹性，腹面略扁，两侧各有 1 条很窄的纵棱，直径 1—1.5 毫米，内有三棱或四棱柱状维管束 1 条，棱 2 宽 1 窄或 2 宽 2 窄，维管束横切面近"人"字形或近"X"形；分枝部分枝系卵形至狭长卵形，三至四回分枝，一至三回分枝呈卵形至狭长卵形，第四回分枝二叉状；末回分枝长圆形至披针形，长达 1.5 厘米，宽达 4 毫米，先端钝；各回分枝的茎腹面两侧均有 1 条很狭的纵棱。不育叶异型，草质至厚草质，一面绿色，一面浅绿色（生于干旱处的植株的不育叶常呈浅黄绿色或灰绿色，一面色略深）表面干时皱缩而显著粗糙，叶脉不明显。直立主枝不分枝下部及分枝部分下部的叶一

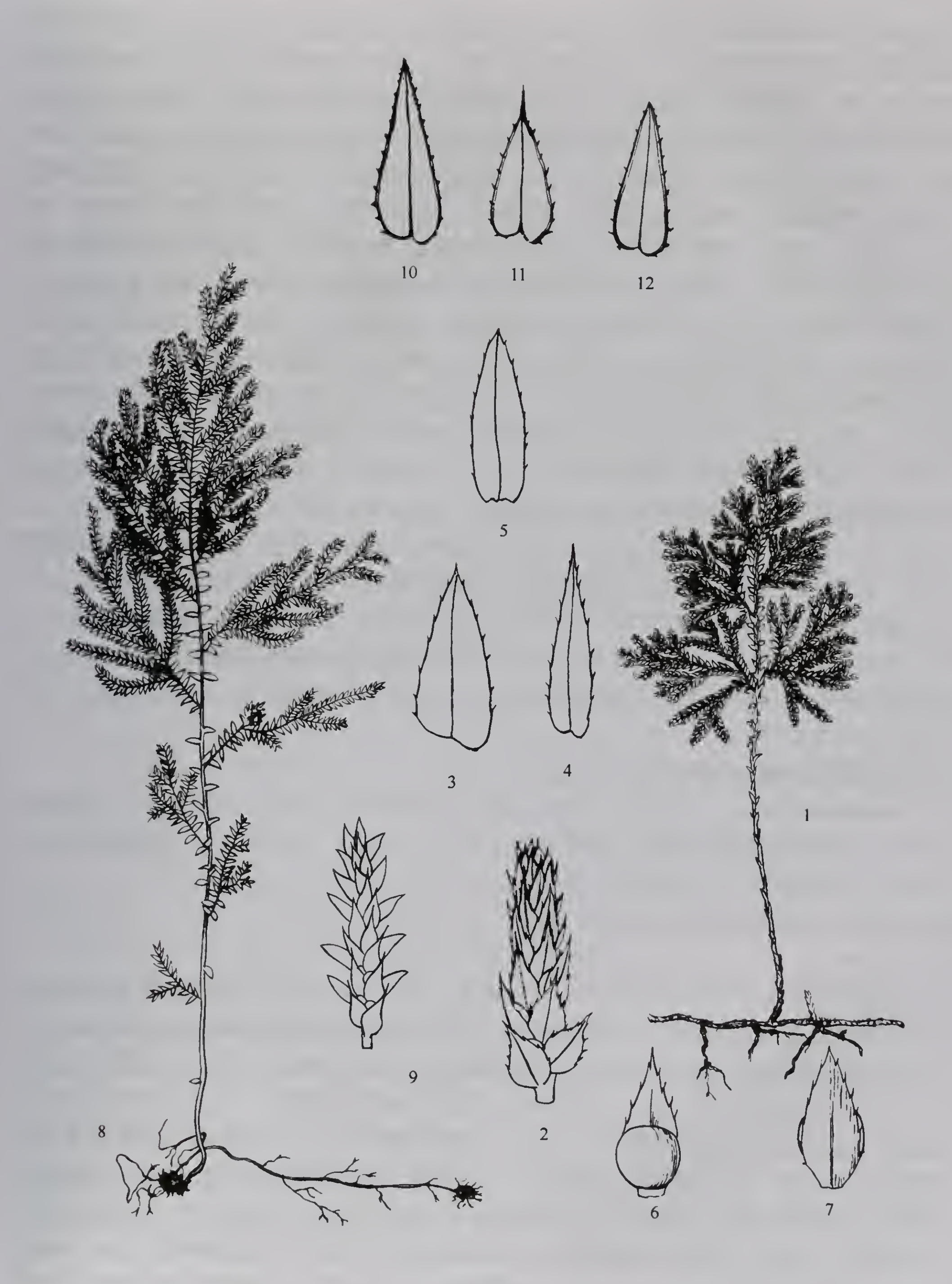


图　版　11

1—7. 狭叶卷柏 Selaginella mairei Lévl.，1. 植株一部分，2. 孢子叶穗，3. 侧叶，4. 中叶，5. 腋叶，6. 孢子叶腹面及其未成熟的大孢子囊，7. 孢子叶背面；8—12. 块茎卷柏 S. chrysocaulos（Hook. et Grev.）Spring，8. 植株全形，9. 孢子叶穗背面，10. 侧叶，11. 中叶，12. 腋叶。（刘玲　绘）

型，在茎上螺旋状疏生，或下部的疏生，上部在近生至密生，伏贴或上部的略向外张开，披针形或卵状披针形，长达 3.5 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖，通直，指向枝顶或略弯向一侧，基部截形或圆截形，近基部盾状着生，边缘通体有睫毛。分枝部分主枝上部及各侧枝扁平，叶均三型，大多近生或密生至覆瓦状叠生；侧叶略向上斜展，斜卵形，主枝上的稍大，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，常略向上弯，基部上侧圆楔形，下侧圆截形，阔着生，边缘下部有睫毛，上部有疏齿；中叶披针形，长达 2.5 毫米，宽达 0.8 毫米，两侧不对称，先端渐尖或尾尖，指向枝顶，通直或略弯向内侧，基部浅心形或斜截形，外侧较长，近基部盾状着生，边缘通体有疏睫毛；腋叶长椭圆形或长卵形，两侧对称，大小与中叶相近，先端急尖，基部圆形，盾状着生，边缘通体有疏睫毛；主茎的背面偶有少数叶，其形态及大小与腋叶相似。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 7 毫米，直径达 1.5 毫米。孢子叶一型，与不育叶同色，阔卵形，长达 1.5 毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖或略呈尾尖状，基部阔圆形，两侧通体有半透明的狭边及睫毛，叶脉背面显著隆起呈龙骨状，叶腹面凹入呈浅而短阔的舟形。大孢子囊成熟时浅棕色，之前呈浅绿色，四面体球形，通常其中的 4 个大孢子不等大，1 个或 2 个特大；小孢子囊浅黄色至黄色，圆肾形。大孢子成熟时棕色，具形状不规则的疣状纹饰；小孢子橙黄色，具刺状及脊状纹饰，有时脊状纹饰在远极面连结呈拟网状。

产于永善、巧家、会泽、禄劝、元谋、永仁、大姚、南华、宾川、洱源、鹤庆、永胜、丽江、香格里拉、元江、元阳；生于干热河谷稀树草坡及沟谷疏林下或灌丛下，海拔 400—2200 米。四川西部及贵州西南部也有。也分布于越南北部、老挝及缅甸。模式标本采自云南会泽。

17. 银心黑顶卷柏（广西蕨类植物概览）

Selaginella picta A. Br. ex Bak. (1885), (1887); Alston (1934) et in Lecomte (1951); 海南植物志 (1964); 西藏植物志 (1983)*; Dixit (1992)*; 广西蕨类植物概览 (2000); 中国植物志 (2004)*.

17a. 银心黑顶卷柏（原变型）

f. **picta**

植株较粗壮，基部横卧或斜升，向上直立，长达 110 厘米，宽达 25 厘米。主枝显著，茎粗壮，直径达 4 毫米，浅绿禾秆色，顶部幼嫩部分干后棕黑色至黑色，通常从直立部分的基部或近基部开始整齐二回羽状分枝，有时二回小枝中部以上再二叉状分枝，少见三回羽状分枝，主枝下部有时生出通常较短的匍匐枝，全株枝系呈长圆形，枝扁平。茎内有扁带状维管束 3 条，其中 1 条显著较宽，另 2 条等宽。根托生于主枝下部，或长或短，长达 15 厘米，直径达 1.5 毫米。一回分枝达 8 对，卵形、长圆形或倒卵形，先端通常钝，有时顶生的小枝较长而呈尾状。末回分枝密接，长圆披针形，长达 5 厘米，宽达 8 毫米，先端钝圆，基部阔楔形。不育叶（包括匍匐枝上的）异型，纸质，除主枝顶部及分枝上的中叶，一面草绿色，有光泽，一面灰绿色，全缘，叶脉略可见，下部纤细，向上渐变粗。主枝上的叶彼此疏离；中叶卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.7 毫米，先端急尖，基部心形，两侧对称或近对称；侧叶稍大，斜卵形，两侧不对称，先端及基部形态与中叶的近似。分枝上的叶密接至覆瓦状叠生；侧叶镰状长

圆形，长达4毫米，宽达1.7毫米，先端短渐尖，向上弯弓，基部缩狭呈短阔柄状，两侧不对称，上侧楔形，下侧圆截形，或两侧近对称，上下侧均为圆截形；腋叶卵状披针形，两侧略不对称，长达7毫米，宽达3毫米，先端急尖，基部浅心形至深心形，一侧较长；中叶斜长圆形，长达2.5毫米，宽达1.5毫米，先端短渐尖并常弯向内侧，全叶或叶的一部分白色，背面可见略发亮的气孔；腋叶显著小于侧叶，长卵形或长圆形，两侧略不对称，长达3毫米，宽达1.5毫米，先端短渐尖，基部圆楔形。孢子叶穗四棱柱状，单生或成对双生于末回分枝顶端，长达3.7厘米，直径达2毫米。孢子叶一型，腹面的2行草绿色，背面的2行浅草绿色，卵状三角形，两侧近对称，长达1.5毫米，宽达0.8毫米，先端渐尖，基部阔圆形，腹面凹入呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起，有近白色的狭边。孢子囊浅黄色至浅棕黄色，大孢子囊很少，许多穗上只有小孢子囊；大孢子囊四面体球形，通常4个大孢子均发育成熟；小孢子囊背腹压扁的横扁心形。大孢子完全成熟时紫黑色，具稀疏的小疣状纹饰；小孢子半透明柠檬黄色，具密生的棒状纹饰。

产于马关（古林箐）及勐腊；生于沟谷热带雨林下，海拔600米。广西西部、海南也有。也分布于越南、老挝、缅甸及印度东北部。

17b. 黑顶卷柏（变型）（中国主要植物图说·蕨类植物门）

f. **viridis** Alston (1945); in Lecomte (1951); B. D. Liu (1989)*; 江西植物志 (1993)*; 广西蕨类植物概览 (2000).

Selaginella picta sensu 江西植物志 (1993); 贵州蕨类植物志 (2001); 中国植物志 (2004), p. p. quoad syn. *S. picta* f. *viridis* Alston et t. 33.

与原变型的区别在于分枝上的中叶也为草绿色，仅偶见侧叶两侧外侧呈浅黄绿色或浅黄色，大孢子成熟时黑色，表面有相当密的白色小瘤状纹饰。

产于西畴、马关、河口、屏边、金平、元阳、绿春、勐腊、景洪、盈江、贡山（独龙江）；生于热带地区沟谷雨林及南亚热带山地沟谷常绿阔叶林下，海拔100—1350米。西藏东南部（墨脱）、贵州南部（罗甸）、广西西部、海南、江西南部也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、缅甸及印度东北部、不丹、尼泊尔。

18. 繁叶卷柏　图版12：1—7

Selaginella frondosa Warb. (1900); v. A. v. R. (1915); Alston in Lecomte (1951), p. p. excl. syn.; Dixit (1992)*; 中国植物志 (2004), p. p. excl. syn. *S. superba* Alston et t. 27.

植株较粗壮高大。主枝明显，基部匍匐，长达20厘米，向上直立，高达70厘米，直立主枝基部短而粗的1—2个根托下侧各生出1条较细的长匍匐枝。植株直立部分通常下部1/4—1/2不分枝，茎近圆柱状或有4条钝棱角，干后深禾秆色，有纵沟槽，直径达4毫米，螺旋状疏生深绿色同型的不育叶，茎内有扁带状维管束1条；叶卵形或长卵形，长达5毫米，宽达2毫米，渐尖头，两侧近对称，边缘基部略有短纤毛，向上有不明显的细齿，背面龙骨状隆起。植株分枝部分长圆形、近圆形或阔卵形，三至四回羽状分枝，宽达30厘米，枝扁平，主枝宽达1厘米，不育叶异型，彼此接近至密接，有时主枝下部的叶与不分枝部分的相同，一型，彼此疏离；下部一回侧枝呈不对称卵状三



图 版 12

1—7. 繁叶卷柏 Selaginella frondosa Warb.，1. 植株直立部分枝系外形，2. 侧叶，3. 中叶，4. 末回不育枝及其顶端的孢子叶穗腹面，5. 末回不育枝一段的腹面，6. 孢子叶穗，7. 植株基部的匍匐主枝及横出的无性繁殖匍匐枝、根托、根系；8—13. 粗茎卷柏 S. superba Alston，8. 植株直立部分枝系外形，9. 末回不育枝及其顶端的孢子叶穗腹面，10. 孢子叶穗的一部分，11. 末回不育枝一段的腹面，12. 侧叶，13. 植株基部的匍匐主枝及横出的无性繁殖匍匐枝、根托、根系；14—18. 攀援卷柏 S. helferi Warb.，14. 侧生枝系的一部分，15. 侧生枝系一部分的腹面，16. 末回不育枝的一段腹面，17. 孢子叶穗及其下端的末回不育枝顶部，18. 中叶；19—23. 藤卷柏 S. willdenowii (Desv.) Bak.，19. 侧生枝系的一部分，20. 孢子叶穗的一部分，21. 末回分枝一段的腹面，22. 孢子叶腹面及其小孢子囊，23. 大孢子。(吴锡麟 绘)

角形，基部一对或第二对最大，长达20厘米，宽达10厘米，分枝接近或密集；末回分枝长达4.5厘米，宽达6毫米；侧叶略向上斜展，密接或略呈覆瓦状排列（上端叶的下侧略覆盖下端叶的上侧），略呈镰形，长达4毫米，宽达1.5毫米，先端急尖，两侧略不对称，基部圆形，上侧边缘的下部有长约0.1毫米的短纤毛，向上有细微的小齿或全缘，下侧基部疏生少数几根较长的纤毛（长达0.3毫米），向上全缘，腹面深绿色，背面灰绿色，叶脉两面均不明显隆起；中叶卵形，在茎上覆瓦状排列，长达4毫米，宽达1.5毫米，两侧略不对称，外侧略宽，先端渐尖或略急尖，有短芒，基部偏斜，浅心形，外侧向下扩展，边缘外侧基部有短纤毛，向上有细齿，内侧下部全缘，上部略有不明显的细微小齿，叶脉背面略隆起，通直或略向内侧弯弓；腋叶卵状阔披针形，先端略钝，基部近截形，两侧对称，下部边缘有短纤毛，上部略有稀疏的细微小齿或近全缘。孢子叶一型，卵形，向上斜展，两侧对称，先端渐尖，具锐尖头，背面龙骨状，边缘下部有细齿，上部有不明显的细微小齿。密集于末回分枝顶部的孢子叶形成长达3.5厘米、直径约1.5毫米的钝四棱柱状孢子叶穗。大孢子囊成熟时呈四面体球形，浅棕色；小孢子囊扁卵形或扁卵状矩圆形，浅棕色。大孢子白色或浅黄色，有显著的赤道环，远极面有较密至很密的浅网状或拟网状纹饰，有时为浅穴状纹饰，近极面近平滑或有小块状纹饰，三裂缝长达赤道环，裂缝边缘突起呈狭翅状。小孢子半透明浅黄色，表面有稀疏而顶端钝的小柱状或刺状纹饰。

产于河口；生于热带雨林及其遭破坏后形成的野芭蕉林、竹林及沟谷次生常绿阔叶林下，海拔100—850米。也分布于越南、马来西亚、印度尼西亚及印度洋中印度的安达曼群岛和尼科巴群岛。

19. 粗茎卷柏（图鉴）　图版12：8—13

Selaginella superba Alston（1932）*；图鉴（1972）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*.

Selaginella frondosa sensu Alston in Lecomte（1951），p. p. quoad. syn.；中国植物志（2004），p. p. quoad syn. *S. superba* Alston et t. 27.

植株较粗壮高大。主枝明显，基部匍匐，长达20厘米，向上直立，高达70厘米，直立主枝基部短而粗的1—2个根托下侧各生出1条较细的长匍匐枝。植株直立部分通常下部1/2不分枝，茎近圆柱状或有4条钝棱角，干后深禾秆色，直径达4毫米，有纵沟槽，螺旋状疏生深绿色一型的叶，茎内有扁带状维管束1条；叶卵形或长卵形，长达5毫米，宽达2毫米，渐尖头，两侧近对称，边缘基部有纤毛，向上有不明显的细齿，背面龙骨状隆起。植株分枝的上部近圆形或阔扁圆形，宽达35厘米，三至四回分枝，第一回羽状分枝，第二回以上均为不等的二叉分枝，枝扁平，不育叶异型，彼此接近或密接，有时主枝下部的叶与不分枝部分的相同，一型，彼此疏离；主枝宽达1.5厘米；下部一回侧枝呈卵状三角形，基部1对最大，长达25厘米，宽达15厘米，分枝接近或密集；末回分枝长达14厘米，宽达1厘米；侧叶略向上斜展，密集或为上端叶的下侧略覆盖下端叶的上侧的覆瓦状排列，略呈镰形，长达7毫米，宽达2毫米，先端急尖，两侧略不对称，基部浅心形，上侧边缘的下部有长达0.5毫米的长纤毛，向上有细微小齿或全缘，下侧基部疏生与上侧基部纤毛同样的长纤毛，向上全缘或顶部有细微小齿，

腹面深绿色，背面灰绿色，叶脉两面均不明显隆起，但腹面的两侧略凹入呈浅槽状而在背面的两侧略呈条状隆起；中叶斜卵圆形，外侧显著较阔，在茎上覆瓦状排列，长达3毫米，宽达2毫米，先端急缩成短硬尖头，基部心形，较阔的外侧向下扩展，圆形，边缘两侧基部有纤毛，向上有细齿，背面绿色；腋叶卵状披针形，两侧对称，先端短渐尖，基部浅心形，边缘两侧中部以下有长纤毛，上部略有稀疏的细微小齿或近全缘。孢子叶一型，形态与繁叶卷柏的孢子叶相似。孢子叶穗钝四棱柱状，长1.5—8厘米，直径1.5—2毫米，通常生于末回分枝顶端，偶见生于两个末回分枝间的分叉处。大孢子囊浅棕色，成熟时四面体球形；小孢子囊扁卵形或扁卵状矩圆形，浅棕色。大孢子白色或浅棕色，赤道环显著，远极面有疏网状纹饰，近极面有少数略突起的条状纹饰或近平滑，三裂缝长达赤道环，裂缝边缘突起呈狭翅状。小孢子半透明浅黄色，表面有稀疏而较长、顶端钝圆或近截形的小柱状或刺状纹饰。

产于河口；生于热带雨林及其遭受破坏后形成的次生常绿阔叶林、野芭蕉林下，海拔130—400米。也分布于越南北部。

该种形体外貌与繁叶卷柏 S. frondosa Warb. 颇为近似，曾被一些学者（包括该种的定名人 A. H. G. Alston）误认为同1个种。经仔细研究，二者植株分枝部分的外形、分枝样式、侧叶毛的长短、中叶形态以及大孢子的纹饰等多方面均有可辨认的差异，实为不同的两个种。

20. 薄叶卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）

全缘卷柏（台湾植物志）

Selaginella delicatula (Desv.) Alston (1932),(1934) et in Lecomte (1951)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；福建植物志 (1980)*；安徽植物志 (1986)*；K. Iwats. (1988)；Dixit (1992)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)*.

Lycopodium delicatulum Desv. in Poir. (1814)；*Lycopodioides delicatula* (Desv.) H. S. Kung (1988)*；*Selaginella canaliculata* auct. non Spring (1838) nec Bak. (1883)：Hayata (1918)*.

植株基部横卧或斜升，向上直立，长达70厘米，宽达25厘米，斜升的基部有一至数条细长的匍匐枝，自根托下侧生出。主枝显著，茎禾秆色，直径达3毫米，顶部幼嫩部分浅棕色，后变禾秆色，从下部或近基部开始二至三回羽状分枝，全株枝系呈长圆形或倒卵形。茎内有扁带状纤维束3条，其中1条较窄。根托仅生于主枝斜升的基部，禾秆色，长达13厘米，直径达1毫米。一回分枝披针形或卵状披针形至长卵形，多达10对，长达27厘米，宽达7厘米，先端渐尖至尾状长渐尖；二回分枝卵形或披针形；分枝为三回羽状时，末回分枝长圆披针形，长达3厘米，宽达5毫米，先端钝圆，基部阔楔形。不育叶异型，薄草质，一面绿色，一面浅绿色，全缘，有近白色的狭边；匍匐枝上的叶彼此疏离，螺旋状着生，先端急尖，基部心形；直立枝系的枝扁平，主枝上的叶疏生，不明显的4行排列，叶形与匍匐枝上的近似，但较大，4行叶中侧边的两行稍

大；侧枝上的叶，除腋叶，显著 4 行排列，通常密接至覆瓦状叠生，有时一回分枝主轴下部的疏生；腋叶全缘，两侧略不对称，生于主枝下部与一回分枝间的阔卵形，长宽均可达 3.5 毫米，先端急尖或略钝，基部心形，其余的渐变狭小，椭圆形至狭长圆形，基部圆形至圆楔形；侧叶向上斜展，长圆形或卵状长圆形，两侧不对称，长达 4 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，基部上侧楔形，下侧心形，两侧仅顶部略有不明显的小钝齿，其余部分全缘，叶脉下部纤细，上部的向上渐变粗，两面隆起；中叶镰状斜卵形，全缘，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端短渐尖，指向枝顶，并常略向内侧偏斜，基部浅心形或斜截形，外侧较长，背面常可见明显的气孔，叶脉下部不明显，上部变粗可见，略隆起。孢子叶穗四棱柱状，单生于末回分枝顶端，长达 1.7 厘米，直径达 2 毫米。孢子叶一型，绿色，卵形或阔卵形，两侧略不对称，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖或短渐尖，全缘，有近白色的狭边，腹面凹入呈浅舟形，背面叶脉上部隆起呈龙骨状。孢子囊浅黄色至浅棕色，有时浅黄绿色；大孢子囊四面体球形，通常每个孢子囊内的 4 个大孢子均发育成熟；小孢子囊背腹压扁的心形。大孢子白色或棕色至棕黑色，具小乳突状、外凸蠕虫状及形状不规则的疣状纹饰。小孢子半透明浅黄色，具钝头短棒状纹饰及少数小瘤状纹饰。

产于绥江、大关、罗平、富宁、广南、西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、元阳、新平、景东、江城 、勐腊、景洪、勐海、沧源等县市的热带、亚热带山地；生于沟谷雨林、巴西橡胶林、常绿阔叶林及灌木林下溪沟边阴湿处，海拔 100—1500 米。四川、贵州、广西、广东、海南、香港、澳门、湖南、湖北、福建、台湾、浙江、江西、安徽等省区也有。也分布于越南、柬埔寨、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾。

本种有些较小的植株，仅二回羽状分枝，一回分枝披针形，主枝不分枝的下部较长，形体外貌与 Selaginella wallichii（Hook. et Grev.）Spring 相似，主要识别特征是，本种的侧叶顶部或多或少有不甚明显的细小钝齿，分枝上的腋叶椭圆形至狭长圆形，基部圆形至圆楔形，无耳，后者的侧叶全缘，分枝上的腋叶卵状三角形，基部有短耳。未发现后者分布到云南。

21. 深绿卷柏（海南植物志）

多德卷柏（中国主要植物图说・蕨类植物门），生根卷柏（台湾植物志）

Selaginella doederleinii Hieron.（1904）；Alston（1934）et in Lecomte（1951）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；福建植物志（1980）*；Nakaike（1982）*；安徽植物志（1986）*；B. D. Liu（1989）*；K. Iwats.（1992）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；香港植物志・蕨类植物门（2003）*；中国植物志（2004）*，p. p. quoad subsp. *doederleinii*；湖南植物志（2004）*.

Lycopodioides doederleinii（Hieron.）H. S. Kung，四川植物志（1988）*.

植株通常较粗壮，长达 50 厘米，基部匍匐，向上斜升至近直立。主枝明显，宽达 1.5 厘米，匍匐的基部以上开始三至四回分枝，末回分枝二叉状，其余各回分枝羽状，全株枝扁平，枝系大多呈卵形或近圆形，有时略呈倒卵形，末回分枝宽 3 毫米以上。主

枝约上部 1/3 以下及一回侧枝基部的茎禾秆色或浅绿禾秆色，其余部分的茎均呈或深或浅的暗紫色，主枝的茎直径达 3 毫米，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托通常生于主枝下部分枝处下面，较少见也生于主枝中部乃至中上部以及下部最大的一回侧枝下部分叉处，长达 25 厘米，直径达 1.5 毫米，禾秆色或浅绿禾秆色，其末端的根系长达 12 厘米。不育叶一面深绿色，一面浅绿色，薄纸质，通体异型，在基部的匍匐枝上侧叶常脱落；侧叶远较大，略向上斜展或近平展，大多彼此接近至密接，主枝下部的有时略疏离，矩圆形，长达 6 毫米，宽达 2.5 毫米，先端钝或略急尖，基部浅心形，两侧不对称，上侧基部显著较阔，压于茎下，下侧基部近截形，中部常略向内弯，顶部圆截形，边缘上侧有较密的细齿，下部的齿较长，下侧仅基部略有细齿，向上全缘，叶脉略可见；中叶在主枝中部以下的显著彼此疏离，其余的彼此接近至覆瓦状叠生，两侧不对称或近对称的卵形至长卵形，长达 3 毫米，宽达 1.7 毫米，先端短芒状，指向枝顶，有时略偏斜，基部心形至深心形，两侧略不对称，外侧基部明显较长，边缘有较稀疏的细齿，叶脉背面龙骨状隆起，通直或常略向内侧弯弓；腋叶长卵形，长达 3.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端钝，基部圆形，边缘有细齿，叶脉明显。孢子叶密集于枝顶形成四棱柱状的孢子叶穗，穗长达 3.5 厘米，直径达 2 毫米，单生或成对生于末回分枝顶端。孢子叶一型，腹面的 2 列深绿色，背面的 2 列浅绿色，阔卵形，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，先端渐尖，基部阔圆形，两侧对称，边缘有细齿，腹面对折呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色至浅棕色，大孢子囊四面体球形，小孢子囊背腹压扁的卵形，明显大于大孢子囊。大孢子白色或浅棕色，具浅网状纹饰，同一植株上往往兼有两种颜色的大孢子，分别在单个孢子囊中产生，即 1 个孢子囊内的大孢子或全为白色，或全为浅棕色；小孢子透明浅黄色，具小杆状及颗粒状纹饰，成熟的小孢子容易散落，馆藏标本中不易找到。

产于绥江、广南、西畴、麻栗坡、河口、屏边、金平；生于热带、亚热带山地沟谷常绿阔叶林下，海拔 300—1400 米。四川、贵州、广西、广东、香港、海南、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、日本南部（琉球群岛的奄美大岛）。

22. 拟深绿卷柏

Selaginella petelotii Alston (1951)*.

Selaginella rolandi-principis Alston，中国植物志（2004），p. p. quoad pl. Yunnan. et Guangxi. (Ning-ming).

植株较粗壮高大，长达 80 厘米，宽达 40 厘米。主茎显著，直径达 4 毫米，下部约 1/3 匍匐，断续生长粗长的根托，其余部分向上斜生，仅下部生长少数粗长根托，上部约 1/3 暗紫色，其下均为禾秆色，上面有纵沟，从近基部处开始羽状分枝，茎内有扁带状维管束 1 条。根托长达 20 厘米，禾秆色，直径达 1 毫米。侧枝向上斜展，下部的长可达 27 厘米，再次羽状分枝；二回侧枝又羽状分枝或一至五回不等二叉分枝。枝扁平，宽达 1.5 厘米。不育叶异型，薄纸质，一面深绿色，一面浅绿色；侧叶略向上斜展，主枝下部的略疏离，其余的接近至密接，两侧不对称的矩圆状卵形，上侧较宽，长达 6 毫米，基部宽达 3 毫米，先端钝而略向上弯，基部近对称阔圆形或浅心形，

边缘有细微而较密的小齿，叶脉腹面略隆起，背面扁平；中叶生于主枝中部以下的彼此远离，上部的密接至覆瓦状叠生，显著两侧不对称的阔卵形，先端急缩成短尖头，向内侧弯弓，基部浅心形，外侧显著较长而宽，边缘有细微而密的小齿，叶脉背面略隆起；腋叶长卵形，先端钝，两侧对称，基部浅心形，边缘也有细微而密的小齿。孢子叶密集于末回分枝顶部形成长达 1.5 厘米、直径约 1.5 毫米的方柱形孢子叶穗。孢子叶一型，阔卵状披针形，先端渐尖，边缘有细微而密的小齿，叶脉背面隆起呈龙骨状。大孢子乳白色至浅赭色，具连结成网状的脊状纹饰。小孢子半透明浅黄色或近白色，具小柱状纹饰。

产于河口及屏边（大围山南坡）；生于常绿阔叶林下，海拔 500—850 米。广西西南部（宁明县，爱甸，公母山）也有发现。也分布于越南。我国分布新记录。

该种与海南卷柏 S. rolandi-principis Alston 近似，主要区别在于该种的叶无透明边，侧叶基部阔圆形或浅心形，两侧近对称，侧叶上侧自基部至顶端均有相当密的细微小齿，后者的不育叶均有明显的透明狭边，侧叶基部显著不对称，上侧圆形，较长，下侧圆楔形或圆截形，显著缩短，侧叶上侧中部全缘或近全缘，仅基部和顶部有明显的小齿。

23. 澜沧江卷柏（新拟）[①]

澜沧卷柏（云南植物研究）

Selaginella gebaueriana Hand.-Mazz. (1929)*；H. S. Kung (1981)；B. D. Liu et al. (1989)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Lycopodioides gebaueriana (Hand.-Mazz.) H. S. Kung (1988)*；*Selaginella davidii* sensu Alston (1934), p. p. quoad syn. *S. gebaueriana* Hand.-Mazz.；*S. davidii* Franch. subsp. *gebaueriana* (Hand.-Mazz.) X. C. Zhang (2004)*.

植株匍匐，长达 60 厘米以上，宽达 25 厘米，通体枝扁平。主枝显著，宽达 8 毫米，后端逐渐枯死，前端无限生长，通体断续生长根托，向两侧互生三至四回分枝的卵形或长卵形至长圆披针形的平展枝系。茎禾秆色，四棱柱状，直径达 0.7 毫米，内有扁带状维管束 1 条。根托禾秆色至深禾秆色，长达 10 厘米，直径达 0.4 毫米，主枝除顶部尚未长出根托，各分枝处腋内均有 1 条根托，有时一至二回侧枝的主枝各分枝处或部分分枝处腋内也生出 1 条根托。侧枝一回枝系长可达 20 厘米，宽可达 10 厘米。各回分枝多为羽状，末回分枝式有时二叉状。末回分枝呈或长或短的长圆形或长圆披针形，长达 1.8 厘米，宽达 5 毫米。不育叶异型，薄纸质，一面绿色或黄绿色，一面浅绿色或灰绿色而略有光泽，两侧均有白色狭边及细微的短纤毛状小齿；腋叶长卵形，与相邻的最小的侧叶近等大，两侧对称，先端急尖，基部浅心形；侧叶平展或略向上斜展，两侧不对称的卵形，先端急尖，基部斜心形，上侧较长并覆盖于茎上；叶脉腹面略可见，背面连同其两侧略隆起呈色较浅的带状；主枝上的侧叶较大，长达 4 毫米，宽达 2.5 毫米；

---

① 按原始文献记载，该种的模式标本采自云南西北部维西、德钦二县境内的澜沧江峡谷 (Mekong-Tal)，并非采自云南西南部的澜沧县境，而且迄今没有该种在澜沧县的采集记录，为避免误解，特将其中名修改为“澜沧江卷柏”。

末回小枝的侧叶长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米；中叶斜卵形，两侧不对称，内侧较短而窄并覆盖于茎上，先端有长芒，指向枝顶，芒长达叶片长度的 2/3 以上，基部心形，其外侧显著较长；主枝上的中叶长达 4 毫米，宽达 1.8 毫米；末回小枝的中叶长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米。孢子叶穗四棱柱状，通常单生于末回小枝顶端，少见成对双生，长达 1.5 厘米，直径达 2 毫米。孢子叶一型，浅绿色或禾秆色，常略带浅紫色，略透明，卵形，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端长渐尖至芒状，极斜向上或指向穗顶，基部圆形，两侧有白色狭边及细微短纤毛状小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起，上部有稀疏的细微小齿；大孢子叶的基部盾状着生，小孢子叶基底着生。孢子囊浅棕色；大孢子囊四面体球形，每个大孢子囊发育成熟 4 个不等大的大孢子；小孢子囊纵长椭圆形或卵状椭圆形。大孢子棕色，远极面有拟网状纹饰，近极面有疣状纹饰；小孢子橘黄色，有棒状纹饰。

产于绥江、巧家、宣威、禄劝、富民、昆明、安宁、澄江、易门、丘北、广南、文山、西畴、蒙自、勐海、禄丰、大姚、漾濞、大理、鹤庆、香格里拉、维西、德钦等县市；生于常绿阔叶林、松栎林、灌木林林下及林缘阴湿处岩石上及土壁上，海拔 800—2400 米。四川、重庆、贵州、广西西部、湖南西部及湖北西部也有。我国西南地区特有种。模式标本采自云南西北部 N27°30′—28°20′的澜沧江峡谷，该段峡谷在维西、德钦两县境内。

24. 翠云草（植物名实图考）

Selaginella uncinata (Desv.) Spring (1843)；Bak. (1887)；Alston (1934) et in Lecomte (1951)；中国植物图鉴（1955）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964)；图鉴（1972）*；福建植物志（1980）*；安徽植物志（1986）*；B. D. Liu et al. (1989)*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；广西蕨类植物概览（2000)；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）*.

Lycopodium uncinatum Desv. (1813)；*Lycopodioides uncinata* (Desv.) Kuntze (1891)；四川植物志（1988）*.

植株匍匐蔓生或略攀附向上伸展，自基部开始三至四回分枝，通体枝扁平。主枝显著，长可达 1 米以上，茎浅禾秆色，直径达 1.5 毫米，茎内有近圆柱状的维管束 1 条，主枝基部常生出少数行无性繁殖的匍匐枝。根托仅生于主枝下部或沿主枝向前断续生出，浅禾秆色，长达 10 厘米，直径达 0.5 毫米。一回分枝羽状，互生，卵形至长卵形，长达 15 厘米，宽达 5 厘米。下部或基部的二回分枝卵形或扇形，长达 4 厘米，宽达 3 厘米，常再次羽状分枝，较少二叉分枝，中部以上的二回分枝狭扇形，通常再二叉分枝，顶部的少数二回分枝单一，长圆形。末回分枝长圆形至长圆披针形，长达 1.5 厘米，宽达 7 毫米。不育叶异型，薄草质，干后一面绿色，一面浅绿色，全缘，有明显的白边，主枝上的显著疏生，分枝上的向上渐接近至密接或覆瓦状叠生，在荫蔽的环境中侧叶腹面及中叶背面常显浅蓝色的荧光光泽；侧叶平展或略向上斜展，两侧不对称的卵形，长达 4.5 毫米，宽达 2.5 毫米，先端急尖，基部圆形或略呈浅心形，上侧显著较宽；小分枝上的侧叶较小，狭长圆形或狭卵状长圆形，先端略向上弯，叶脉两面可见，

上部较粗，略隆起；主枝上的中叶明显大于侧枝上的，两侧略不对称的卵形，长达 3.5 毫米，宽达 2 毫米，先端短渐尖，直指上端或略向外侧偏斜，基部圆形或略呈浅心形，叶脉背面略可见，上部略隆起；分枝上的中叶斜卵形，两侧显著不对称，外侧显著弧形，内侧仅略外凸或近平直，先端短渐尖或短尾状，指向枝顶或有时向内侧偏斜，叶脉常不明显，有时上部略隆起可见；腋叶生于主枝下部的较大，阔卵形或卵圆形，长宽均可达 4 毫米；沿主枝往上的腋叶渐变狭，卵形，先端钝或急尖，基部浅心形，叶脉上部较粗，可见，下部常不明显；分枝上的腋叶长卵形或长圆形至狭长圆形，先端急尖，基部圆形至圆楔形。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，四棱柱状，长达 2 厘米，直径达 4 毫米。孢子叶一型，绿色，卵状披针形，两侧对称或近对称，长达 3 毫米，宽达 1.2 毫米，先端长渐尖，基部阔圆形，全缘，有明显的白边，腹面凹入呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊圆肾形，浅绿禾秆色至浅黄色；大孢子囊较大，每个孢子囊中通常 1—2 大孢子远较大。大孢子充分成熟时通常棕色，具外凸蠕虫状、乳头状及拟网状纹饰；小孢子半透明浅黄色，具长而密的刺状及狭片状纹饰。

产于大关；生于山谷林下溪边阴湿处，海拔 1000—1100 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、海南、香港、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、福建等省区较常见。也分布于越南北部。

全草药用，清热解毒，舒筋活络；因其叶生活时常显美丽的蓝色荧光，我国、日本、印度及欧美庭园常作为观赏植物引种栽培。我国台湾引入栽培后已成归化植物。

25. 泰国卷柏（云南植物研究）

Selaginella siamensis Hieron. (1901); Alston in Lecomte (1951)*; Tagawa et K. Iwats. (1979); J. X. Liu et al. (2003)*; 中国植物志 (2004)*.

植株通体枝扁平，主枝显著，后部逐渐枯死，前端无限生长，生活部分长达 50 厘米以上，大部分由间断生出的坚韧长根托支撑离地面横走，前部向上斜升乃至攀上灌木枝丛中，从基部开始向两侧四至五回分枝，分枝多为羽状，有时二叉状。茎圆柱状，下部的浅棕色或枯禾秆色，上部的禾秆色，内有扁带状维管束 1 条；主枝的茎直径达 1.5 毫米。根托单生或成对双生于主枝上一回分枝腋内，通体一回分枝腋内均生长或仅生于后部一回分枝处，较少见一回分枝下部的二回分枝腋内也生长根托；根托禾秆色，长达 20 厘米以上，直径 0.7 毫米，其末端的根系长度通常显著短于根托。主枝两侧互生的斜升枝系卵形、卵状三角形或倒三角形，先端钝，两侧近对称，长达 20 厘米，宽达 15 厘米。末回分枝线状披针形，长达 2 厘米，宽达 3 毫米。不育叶异型，纸质，一面浅绿色或黄绿色，一面灰绿色或浅黄绿色，叶脉略可见，主枝上的叶疏生至近生，较大，侧枝上的叶依分枝的级次向上疏生至覆瓦状密生，并渐变小；腋叶卵形或长卵形，与相邻的侧叶近等大，先端有短芒，基部浅心形或阔圆形，两侧有细微睫毛；侧叶卵形，两侧不对称，内侧较阔，先端大多有芒；主枝的侧叶长达 4 毫米，宽达 2 毫米，先端极斜向上，基部心形，较阔的内侧覆盖于茎的下面，其边缘通体有细微的短纤毛，外侧仅基部有细微的短纤毛，向上全缘；侧枝上的侧叶向两侧斜展，基部浅心形至阔圆形，先端的芒渐变短至先端短渐尖，内侧边缘仅中部以下有细微睫毛，外侧基部的睫毛渐变少变短至缺失；末回分枝的侧叶长约 2 毫米，宽约 1 毫米，先端略向上弯，急尖或有短芒，基

部圆形，外侧全缘，仅其基部覆盖于茎的下面，内侧下部有很不显著的细微小齿；中叶卵形，两侧不对称，外侧基部显著较长，并常向内弯钩，先端有芒，指向枝顶但均略向内侧偏斜，基部深心形；主枝上的中叶长达 4 毫米，宽达 2 毫米，内侧边缘通体有细微睫毛，外侧边缘仅基部有细微睫毛，向上全缘；末回分枝上的中叶长约 1.8 毫米，宽约 0.8 毫米，先端的芒较长，其长超过叶片长度的 1/2，两侧均全缘；其余的中叶形态与主枝上的近似，内侧边缘通体有细微睫毛而外侧边缘的细微睫毛仅见于基部。孢子叶穗四棱柱状，长达 8 毫米，直径达 2.5 毫米。孢子叶一型，卵状三角形，两侧对称，浅绿色，薄纸质，长达 1.8 毫米，宽达 1.2 毫米，先端渐尖，边缘仅两侧下部有细微睫毛，上部全缘，腹面凹入呈舟形，叶脉绿色，背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色至浅棕色；大孢子囊四面体球形，每个大孢子囊发育成熟 4 个不等大的大孢子；小孢子囊呈略扁阔的圆肾形。大孢子充分成熟后棕色，有较小而多的瘤状及疣状纹饰，远极面的纹饰较稀疏；小孢子近透明的浅黄色，远极面有片状或鸡冠状纹饰，近极面有少数颗粒状纹饰。

产于勐海、孟连及澜沧；生于疏林及灌丛下，海拔 800—1400 米。也分布于越南、柬埔寨、老挝及泰国。在我国，该种至今仅发现分布于云南南部紧邻缅甸的上列三县。

26. 伏地卷柏（图鉴）

日本卷柏（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Selaginella nipponica Franch. et Sav. (1879); Bak. (1887); Alston (1934), p. p. excl. syn. *S. jugorum* Hand.-Mazz., et in Lecomte (1951); 中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 图鉴 (1972)*; 秦岭植物志 (1974)*; 台湾植物志 (1975); 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; 江苏植物志 (1977)*; 福建植物志 (1980)*; 河南植物志 (1981)*; Nakaike (1982)*; 西藏植物志 (1983); 安徽植物志 (1986)*; B. D. Liu (1989)*; K. Iwats. (1992)*; 江西植物志 (1993)*; 浙江植物志 (1993)*; 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001); 中国植物志 (2004)*; 湖南植物志(2004).

Lycopodioides nipponica (Franch. et Sav.) Kuntze (1891); 四川植物志 (1988); *Selaginella savatieri* Bak. (1884), (1887); 中国植物图鉴 (1955)*.

植株形体较矮小；不育枝匍匐，一至二回羽状分枝，能越冬；能育枝上升，一至三回等二叉或不等二叉分枝，冬枯；植株全长可达 15 厘米，枝扁平，宽达 4 毫米；主枝可辨或有时不明显，纤细的根托仅生于匍匐枝分枝处及上升枝近基部分枝处下面。茎浅禾秆色，直径达 0.8 毫米，茎内有细线状维管束 1 条。叶薄草质，匍匐枝上的浅绿色，上升枝上的浅黄绿色。匍匐枝的叶不育，显著异型，彼此疏离至接近或略呈覆瓦状；侧叶向枝两侧平展，两侧不对称的斜阔卵形，长达 2 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，并略向后弯而叶片呈阔镰形，基部阔圆形至圆楔形，上侧显著较阔，近半圆形，其基部常压于茎下，下侧呈略向外凸出的弧形或近平直，边缘具不明显的细微小齿，叶脉不明显；中叶极斜向上，两侧对称的狭卵形或卵状长圆形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖至长渐尖，基部圆楔形或圆形，边缘也有不明显的细微小齿，叶脉不明显；腋叶与中叶的形态及大小近似。上升枝的叶，除下部较少数为不育叶，均为孢子叶，大部分孢子叶及全部不育叶也显著二型，叶的排列及形态与匍匐枝的相似，但较为稀疏，分枝顶

部的孢子叶较密集，均极斜向上，并常渐变为同型，形态与枝中部较小的孢子叶相似；孢子叶在枝上的分布，自枝顶端向下达末回分叉处以下，甚至达更往下的分叉处以下。孢子囊浅绿色至浅黄色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊呈背腹扁、宽略大于高的扁圆心形。大孢子黄色，略扁的圆球形，纹饰多态，或全为外凸蠕虫状并常不规则连结形成拟网状，或全为短棒状，或全为不规则的小瘤状，或兼具以上三种或其中二种形态；小孢子橘红色，极面观圆三角形，具细小而密的颗粒状及疣状纹饰。

仅见于东北角的绥江；生于河谷湿润处低草草坡疏荫处，海拔 380—880 米。西藏、四川、贵州、广西、湖南、湖北、河南、陕西、甘肃、青海、山东、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾也有。也分布于日本、朝鲜半岛及越南。

27. 浅红茎卷柏（新种）

Selaginella rubella W. M. Chu，sp. nov. in Addenda.

植株匍匐，长达 22 厘米。枝扁平，宽达 8 毫米；主茎明显，浅红色，直径达 0.5 毫米，下面断续生根，从基部开始分枝，茎内有扁圆柱状维管束 1 条。根托长达 7 厘米，直径约 0.2 毫米，上部有时也呈淡红色。侧枝长达 5 厘米，二至三回不等二叉分枝，分叉处有时下面也生根托；侧枝的茎多呈禾秆色，有时一回侧枝的茎也呈淡红色；各回分枝大多数以约 45°的角度向上斜展。不育叶异型，薄纸质；侧叶向两侧平展，阔卵形，长 3—4 毫米，宽 2—2.5 毫米，基部浅心形，略不对称至明显不对称，上侧较宽，覆盖于或越过茎的下面，先端急尖，大多略向后弯，边缘有不明显的细微小齿；中叶阔卵形，长 2—3 毫米，宽 1.2—2 毫米，扁平，两侧对称，基部浅心形，先端短渐尖，边缘有不明显的细微小齿；腋叶长卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，基部圆形或圆截形，边缘也有不明显的细微小齿。孢子囊生于末回分枝上部或全部叶腋，少见也生于枝系末回分叉处之下的少数叶腋，不形成明显的孢子叶穗。孢子叶二型，外形、大小及排列均与不育叶相似，有时缩小至不育叶大小的一半，侧生孢子叶略向上斜展。大孢子黄色，具形状不甚规则的小瘤状纹饰；小孢子橘红色，极面观三角圆形，具大小不一的密疣状纹饰。

产于禄劝（乌蒙山，模式标本产地）；生于山谷灌丛下，海拔 2700—3000 米。四川西部（九龙）也有。

本新种近于伏地卷柏 S. nipponica Franch. et Sav.，区别在于形体较大，主茎明显，长达 22 厘米，淡红色，枝较宽，达 8 毫米，中叶阔卵形，大孢子的纹饰均为小瘤状；后者的植株长约 10 厘米，主茎不明显，禾秆色，枝宽约 4 毫米，中叶狭卵形，大孢子纹饰多态：外凸蠕虫状、拟网状、短棒状或 1 个大孢子兼有三种形态。

28. 松穗卷柏（植物分类学报）

疏穗卷柏（云南植物研究）

Selaginella laxistrobila Shing (1993)*；J. X. Liu et al. [err. laxistrobilis] (2003)*；中国植物志 (2004)*.

小型植物。植株基部短匍匐，向上斜升至直立，长达 5 厘米。枝扁平；直立枝一至三回二叉分枝，大多为不等二叉分枝，枝宽达 4 毫米。茎浅绿色，直径约 0.3 毫米，内有具槽的扁圆柱状维管束 1 条。根托仅生于匍匐茎下面，纤细而短。不育叶异型，薄草

质，两面均为浅绿色，向上渐变大；侧叶向两侧平展或略向上斜展，彼此疏离，两侧不对称的卵形，长达2.5毫米，宽达1.2毫米，先端急尖，基部圆形，上侧较阔，被茎覆盖，边缘有细微小齿，叶脉略可见；中叶直指枝顶或略向外侧斜展，彼此接近或略接触，两侧近对称的卵形，长达2毫米，宽达1毫米，先端略急缩渐尖，基部圆形，边缘有细微小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶长卵形或卵状披针形，显著小于侧叶和中叶，先端渐尖，基部圆形，边缘有细微小齿，叶脉略可见。孢子叶二型，集生于枝顶部，其排列、形态及大小与枝上部不育的侧叶及中叶相似，但稍密集，形成疏松而背腹压扁的孢子叶穗。孢子囊半透明浅绿色或浅黄绿色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊呈宽略大于高的背腹扁心形。大孢子浅黄色至黄色，略扁的圆球形，三裂缝较短而挺直，显著隆起，近极面有较密的颗粒状纹饰，远极面有小瘤状、外凸蠕虫状或拟网状纹饰；小孢子橘红色，极面观近圆形，赤道面观扇形，具小瘤状及疣状纹饰，三裂缝挺直并显著隆起。

产于巧家、禄劝、大姚、宾川、鹤庆、丽江等县；多生于亚高山带针叶林、高山栎林、山脊及近山脊的灌木林、箭竹林林缘崖壁上及砌石上，海拔2600—3200米。四川西部、陕西南部（宁陕）也有。

本种形体外貌与伏地卷柏 S. nipponica Franch. et Sav. 近似，容易混淆，主要区别在于，本种植株匍匐枝很短，中叶卵形，先端略急缩渐尖，孢子叶集生于末回分枝上部，从不出现于枝的分叉处以下，至孢子叶穗顶端均明显二型，并且与枝不育部分的二型叶相似，后者的植株大部分匍匐生长，仅能育枝斜升，中叶狭卵形或卵状长圆形，先端渐尖，孢子叶的分布，向下出现于枝的末回分叉处甚至再往下的分叉处以下，上部的孢子叶向上至分枝顶部渐变为同型。

29. 地卷柏（云南植物研究）

Selaginella prostrata H. S. Kung (1981)*；中国植物志（2004）*，p. p.，excl. pl. Guizhou;湖南植物志（2004）.

Lycopodioides prostrata (H. S. Kung) H. S. Kung (1988)*.

小型植物。植株匍匐，成小片密生，长达10厘米。枝扁平；主枝可辨，左右曲折，宽达5毫米，从基部开始三至四回分枝，一至二回分枝羽状，末回分枝二叉状，四回分枝时，第三回分枝多为羽状，有时第三回及末回分枝均呈二叉状，枝系形状不规则。茎浅禾秆色或浅绿禾秆色，直径达0.2毫米，内有近圆柱状的维管束1条，末回分枝宽2—3毫米。根托生于多数分枝处下面，纤细，长达4厘米，直径0.1毫米以下，与茎同色。不育叶异型，厚膜质，黄绿色，略有光泽，一面色略深，大多彼此接近至密接；侧叶向枝两侧平展，卵形，两侧略不对称，长达2毫米，宽达1.5毫米，先端急尖，并常略向后弯，基部浅心形或圆形，上侧较阔，或多或少压于茎下，两侧有很窄的半透明狭边及纤毛，叶脉不明显；中叶扁平，卵形，两侧略不对称，长达1.5毫米，宽达0.8毫米，先端略急缩呈芒状，极斜向上，并常向后卷曲，基部圆形，两侧有很窄的半透明狭边及短纤毛，叶脉不明显；腋叶长卵形，两侧对称，长达1.5毫米，宽达0.7毫米，先端渐尖，基部圆形，两侧也有很窄的半透明狭边及短纤毛。孢子叶二型，聚生形成外貌与不育枝近似的扁平而短宽的孢子叶穗，单生或成对生于末回分枝顶端，穗长不超过

4 毫米，宽达 4 毫米；腹面的（较小的）与背面的（较大的）孢子叶的形态、大小及排列方式与不育枝的中叶及侧叶相似。孢子囊浅绿色或浅黄绿色，大孢子囊四面体球形，小孢子囊高大于宽的长圆心形。大孢子黄色，具很密的小柱状及钝刺状纹饰；小孢子橘红色，具大小均匀的小圆瘤状纹饰，远极面的纹饰较多，近极面的纹饰很少而且分布很不均匀，三裂缝直而末端短二叉状，不达赤道线。

产于彝良；生于石灰岩丘陵岩石上，海拔 1750 米。四川西部（峨眉山）、湖南西北部（桑植）也有。川西和滇东北特有种。

该种发表时共引证 3 号标本，即采自四川（峨眉山）的郑学经 30071 号，采自云南（彝良）的滇东北队 808 号及采自贵州（安顺）的王培善 75606 号，绘有较详细的图，但未指明主模式 [该种的定名人其后在其编著的《四川植物志》第六卷（蕨类植物门）(1988) 中才补充说明模式标本采自峨眉山]，也未观察和记述大、小孢子的纹饰。本卷编著者仔细研究了 PYU 保存的滇东北队 808 号、王培善 75606 号的复份标本以及与 75606 号采自同一地点（贵州，安顺电视塔后山，1964-06-24）的王培善 75550 号标本，包括观察大、小孢子的纹饰及小孢子三裂缝的形态，发现云南与贵州的标本，孢子叶穗及孢子叶的形态以及孢子的纹饰和裂缝形态均有较明显的差异，并非同一个种。从孢子叶穗形态看，云南的标本与原始文献描述的特征相符，即两型孢子叶的形态及排列方式均与不育叶相似，大、小孢子叶都是扁平的，仅穗顶的少数几个有时腹面略呈浅舟形，孢子叶穗生于末回分枝顶端，很短，长仅 3—4 毫米，而贵州标本的孢子叶穗远较长，长达 2 厘米以上，而且孢子叶在枝上的分布，向下可达末回分叉处以下；尤为不同的是，较大的孢子叶均扭转而腹面与穗轴垂直并下凹呈舟形，这一点，从《贵州蕨类植物志》(2001) 图版 151：10 也可清楚看出。再从孢子形态看，云南标本的大孢子具很密的柱状及钝刺状纹饰，贵州标本的大孢子远极面具稀疏的、形状不规则、有时相连的脊状纹饰及略扁宽的刺状或小片状纹饰，近极面有疣状纹饰；云南标本的小孢子具大小较均匀的小圆瘤状纹饰，近极面的纹饰很少而且分布很不均匀，三裂缝直而末端短二叉状，不达赤道线，贵州标本的小孢子，近极面及远极面均具密而形状不规则的疣状纹饰，三裂缝不直，达赤道线，末端不分叉。由于云南标本孢子叶穗的特征与该种原始文献的描述相符，可以判断贵州的标本应为另一个种，特志此供进一步研究参考。本志根据云南的标本描述，产地记载排除贵州。

30. 双沟卷柏（云南植物研究）

Selaginella bisulcata Spring (1850)；Bak. (1887)；Alston (1934)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；K. Iwats. (1988)；Dixit (1992)*；怒江自然保护区 (1998)；J. X. Liu et al. (2003)*，p. p.，quoad t. 3:7—9；中国植物志 (2004)*.

Selaginella bisulcata var. *spinulosa* Spring (1985)；Hand. -Mazz. (1929).

植株匍匐，先端略上升，长 20—60 厘米。枝扁平，主枝明显，宽 0.8—1 厘米，从近基部开始二至三回羽状分枝，一回分枝以约 45°的角度向上斜展，其后的分枝大多较斜向上，全株的枝系呈卵形至长圆形，宽 15—25 厘米。茎禾秆色，但在主枝顶部及侧枝上部常呈浅棕色，内有扁圆柱状维管束 1 条；主枝的茎直径 1—1.5 毫米，上面有两条纵沟，分枝处下面大多生长根托；一回侧枝长可达 15 厘米，其茎的中部以下分枝处

下面有时也生长根托。根托与茎同色，直径约 1 毫米，长可达 15 厘米。不育叶异型，薄草质，一面绿色，一面灰绿色或浅绿色；侧叶矩圆形，向枝的两侧平展或近平展，在主枝上的大多彼此疏离，在主枝顶部及侧枝上的彼此接近至略呈覆瓦状，长达 5 毫米，宽达 2 毫米，先端急尖并略向上弯，基部不对称浅心形至圆楔形，上侧边缘的下部有短纤毛，向上有细齿，下侧边缘大部分全缘，仅近顶部略有不明显的细微小齿，叶脉两面可见；中叶斜倒卵形，两侧略不对称，长达 3 毫米，宽达 1.2 毫米，先端急缩形成大多略偏斜弯曲的长芒，芒长达叶片长度的 1/2 或更长，基部圆楔形，边缘有短纤毛，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶狭卵形或长椭圆形，长达 2.5 毫米，宽达 1 毫米，先端急尖，基部圆形，边缘有疏短纤毛，叶脉可见。孢子叶二型，密集于末回分枝顶部形成长 3—12 毫米，宽 3—5 毫米的扁平孢子叶穗；腹面的孢子叶绿色，形态及斜展角度与不育的侧叶近似而略小，较突出的差异在于叶脉下面极度隆起呈翅状；背面的孢子叶浅绿色，生于孢子叶穗下部的以相同于腹面孢子叶的角度向上斜展，生于孢子叶穗上部的极斜向上，均为卵形，长达 3 毫米，宽达 1.2 毫米，两侧近对称，先端长渐尖，基部阔圆楔形或近截形，边缘有短纤毛，叶脉背面龙骨状隆起，叶片背面两侧略向上对折呈舟形。孢子囊浅绿色或浅黄色，大孢子囊四面体球形，小孢子囊背腹扁的圆心形或宽大于高的扁心形。大孢子白色、灰色或棕色，三裂缝挺直，加厚升高，表面有分布不均匀的白色颗粒状纹饰或几平滑；小孢子浅柠檬黄色，三裂缝不直，表面具较密而大小不一的疣状纹饰。

产于西畴、麻栗坡、马关、金平、元阳、个旧、景东、双柏、盈江、贡山等地；生于常绿阔叶林林下及林缘溪沟边阴湿处，海拔 550—1950 米。四川南部（雷波）也有。也分布于缅甸、尼泊尔、印度。

经核查，刘家熙等（2003）“云南产 8 种卷柏科植物的孢子形态”一文中当作 Selaginella bisulcata Spring 而取小孢子的采自云南永德的朱维明等 14863 号标本，实为 Selaginella leptophylla Bak.。

31. 拟双沟卷柏（中国植物志） 图版 10：12—19

Selaginella pennata（D. Don）Spring（1850）；Bak.（1887）；Alston in Lecomte（1951）；Tagawa et K. Iwats.（1979）；K. Iwats.（1988）；Dixit（1992）*.

Lycopodium pennatum D. Don（1825）.

中型植物。植株直立，或基部斜升，向上直立，长 10—60 厘米，宽 3—25 厘米。枝扁平，宽 4—8 毫米，主枝显著，从基部开始二至四回分枝，分枝式多为羽状，末回分枝有时二叉状，枝系呈长圆形。茎浅禾秆色，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托与茎同色，较发达，通常生于主茎 1/3 的下部，少见也生于一回分枝的下部。不育叶异型，薄草质，浅绿色或浅黄绿色，主枝及一回侧枝主轴上的彼此远离，其余分枝上的稍疏离至接近；侧叶长圆形或为略呈卵状的长圆形，平展或近平展，长达 3.5 毫米，宽达 1.5 毫米，基部不对称圆形，上侧较宽，略覆盖于茎上，先端钝圆或急尖，有小短尖头，上侧边缘有疏纤毛，基部的纤毛较多而长，下侧全缘或近顶端略有小齿，叶脉通体或上部两面隆起，有时顶部显著增粗呈水囊状；中叶斜倒卵形，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，顶端有长芒（其长超过叶片长度的 1/2，有时与叶片近等长，常偏斜），全缘，叶脉背面

常隆起略呈龙骨状；腋叶长卵形或长圆形，略小于侧叶，先端钝，下部有疏纤毛，上部全缘。孢子叶二型，密集于末回分枝顶部形成长可达 1.5 厘米的扁平孢子叶穗；腹面的孢子叶较大，绿色，略向上斜展，外形与侧叶相似而略小或等大，叶脉背面显著隆起，其下部隆起呈狭翅状，边缘上侧有疏纤毛，下侧全缘；背面的孢子叶浅绿色，卵形或阔卵形，两侧对称，先端渐尖，边缘有纤毛，腹面略下凹呈浅舟形，下部的斜展，上部的直立。大孢子圆球形，棕色，表面有大小不一的雪白色小瘤状纹饰；小孢子浅棕色，极面观呈圆角三角形，具细短针状及少数乳突状纹饰。

产于金平、墨江、思茅、景洪、云县、沧源、耿马、镇康、昌宁、龙陵、腾冲、潞西、盈江等地；生于热带河谷及坝区沟谷雨林林下及林缘土壁上，少见生于竹林及灌木林下，海拔 400—1200 米。也分布于泰国、缅甸、印度东北部、尼泊尔。

32. 块茎卷柏（云南植物研究）　图版 11：8—12

匍匐茎卷柏（西藏植物志）

Selaginella chrysocaulos（Hook. et Grev.）Spring（1834），（1850）；Bak.（1887）；Hand.-Mazz.（1929）；Alston in Lecomte（1951）；Mehra et Bir（1964）；H. S. Kung（1981）；Baishua et Rao（1982）；西藏植物志（1983）；K. Iwats.（1988）；B. D. Liu et al.（1989）*；Dixit（1992）*；横断山区维管植物（1993）；Nakaike et Malik（1993）；怒江自然保护区（1998）；贵州蕨类植物志（2001）；中国植物志（2004）.

Lycopodium chrysocaulon Hook. et Grev. in Hook.（1831）；*Lycopodioides chrysocaulos*（Hook. et Grev.）H. S. Kung（1988）*.

纤弱夏绿植物。植株直立，长 4—35 厘米，基部有 1 个生于地下的小块茎及少数生于地表或地下的无性繁殖匍匐枝；小块茎鲜时多呈橙红色，椭圆形，长约达 5 毫米，直径约 2 毫米，密被无色、近透明、阔卵形、先端近急尖、边缘有细微小齿的鳞片状叶，并生出少数一至二次二叉状分枝的细根；匍匐枝纤细，直径 0.5 毫米以下，单一，疏生细而短的根托及根，并螺旋状疏生卵形、先端渐尖、边缘有细齿的叶，匍匐枝生于地表的，其叶浅绿色，地下匍匐枝的叶无色，近透明，枝端常有较小的小块茎。地上直立枝系呈长圆形或倒卵状长圆形，少见呈卵形，宽 2—12 厘米，主枝显著，其基部小块茎之上生有少数根托，从近基部开始二至四回分枝，枝扁平，分枝式多为羽状，末回分枝常为二叉状；一回分枝 5—12 对，较大的卵形或长卵形，末回小枝呈长短不等的线形，长达 1.5 厘米，宽达 4 毫米。茎禾秆色，内有扁圆柱状维管束 1 条，主枝的茎直径达 1 毫米，干后常纵向皱缩形成一些棱脊及沟槽。不育叶异型，薄纸质，浅绿色，一面色较深，两侧有透明的狭边及细微的小齿，叶脉一面不明显，一面可见；主茎上的通常疏生，其余的近生至密生，但在矮小的植株上叶均大多密生；侧叶平展或略向上斜展，两侧不对称的卵形或长卵形，长达 3 毫米，宽达 2 毫米，上侧较宽，弧形凸出，下侧近平直或略向内凹，先端急尖，基部浅心形或阔圆形；中叶远较侧叶小，两侧略不对称的歪卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端芒状，指向枝顶或略偏斜，基部心形；腋叶狭长卵形，两侧近对称，与侧叶近等大，先端急尖或钝，基部圆形。孢子叶穗单生或双生于末回小枝顶端，略背腹压扁，并有明显的背腹性，长达 8 毫米，宽 4 毫米。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶较大，绿色，斜展，与穗下端的小枝的不育侧叶大小及形态近似，

两侧也有透明的狭边及细微小齿，但较窄的下侧从背面向上反折，叶的下部呈舟形，上部两侧部分愈合，下侧未愈合的部分呈狭翅状，叶脉背面龙骨状隆起，上部有细微小齿；背面的孢子叶卵状披针形，无色或略呈浅绿色，半透明，两侧对称，先端长渐尖，指向穗顶或略向两侧偏斜，基部阔圆形，基部的少数以基底着生，其余的盾状着生，边缘有细微的小齿，腹面凹入呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色；大孢子囊四面体球形，通常其中的 4 个大孢子均发育成熟，并近等大，有时其中 1 个大孢子特大；小孢子囊较小，圆肾形。大孢子黄色，具细小而密的颗粒状纹饰；小孢子橘红色，具密疣状纹饰。

产于巧家、会泽、东川、禄劝、嵩明、昆明、安宁、呈贡、宜良、澄江、新平、武定、大姚、双柏、麻栗坡、元阳、景东、镇沅、永德、漾濞、大理、宾川、丽江、香格里拉、维西、德钦、龙陵、潞西、盈江、兰坪、贡山；生于松栎混交林、华山松林、云南松林、尼泊尔桤木林、灌木林林下及常绿阔叶林林缘，偶见于疏荫处砌石墙上，海拔 1500—2700 米。西藏东部及南部、四川西部、贵州西部也有。也分布于越南北部、印度、不丹、尼泊尔、克什米尔西部及巴基斯坦西北部。

33. 缘毛卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 10：20—25

装饰卷柏（蕨类名词及名称），纤毛卷柏（广西蕨类植物概览）

Selaginella compta Hand.-Mazz.(1929)*；Alston (1934)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；秦岭植物志 (1974)；B. D. Liu (1989)*；S. F. Wu (1989)；梵净山蕨类植物 (1992)；怒江自然保护区 (1998)；广西蕨类植物概览 (2000)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004).

Lycopodioides compta (Hand.-Mazz.) H. S. Kung (1988)*；*Selaginella xiphole-pis* sensu P. S. Wang et X. Y. Wang，贵州蕨类植物志 (2001)，p. p. quoad syn. *S. compta* Hand.-Mazz.；*S. vaginata* sensu X. C. Zhang，中国植物志 (2004)，p. p. quoad syn. *S. compta* Hand.-Mazz.

矮小植物。枝匍匐，扁平，宽达 4 毫米，常成小片密集生长，主枝常不明显，能育枝有时斜升，长可达 10 厘米，其主枝较明显。茎禾秆色或浅绿禾秆色，直径达 0.6 毫米，通常被密生的叶覆盖而不可见，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托纤细而短，与茎同色，长 3 厘米以下，直径 0.1 毫米以下，多生于匍匐枝一回分枝处下面，有时也生于斜生枝基部一回分枝处下面。斜生能育枝从基部开始二至三回分枝，枝系近长圆形，第一至二回分枝羽状，第三回分枝二叉状，两个末回分枝常近等长。不育叶异型，薄纸质，浅绿色，两面近同色，下面略有光泽，除腋叶，在茎上 4 行排列；侧叶向枝两侧平展，彼此稍疏离或接近至略呈覆瓦状，两侧不对称卵形，上侧较阔，长达 2 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖或略钝，基部阔圆形或浅心形，较阔的上侧基部常压于茎下，两侧有半透明的狭边，上侧狭边的下部还有睫毛，向上有小齿，下侧狭边仅有不明显的小齿或几全缘，叶脉不明显；中叶两侧不对称卵形或狭长卵形，长达 1.2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端短渐尖至长渐尖，直指枝顶，基部浅心形，两侧有半透明狭边，狭边下部有睫毛，上部有小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶卵形或长卵形，两侧对称，长达 1.8 毫米，宽达 1 毫米，先端急尖或略钝，基部阔圆形，两侧也有半透明的狭边，狭边上有较多较长的睫毛及少数小齿，叶脉不明显。孢子叶穗背腹略压扁，近四棱柱状，横切面呈

上侧略宽的梯形，长达 8 毫米，宽达 2 毫米。孢子叶不显著的二型，以 60°以上的角度向上斜展，背面的通常更斜向上，先端几直指穗顶，腹背两面的均为同样的浅绿色或背面的色稍浅，两侧均有近透明的狭边及小齿，先端均渐尖并具锐尖头，叶脉背面均呈龙骨状隆起，但腹面的孢子叶较狭窄，呈卵状披针形，长达 1.5 毫米，宽达 0.7 毫米，基部圆楔形，背面两侧向上对折呈深舟形，对折的上端几靠合，背面的孢子叶阔卵状三角形，长达 1.5 毫米，宽达 1 毫米，基部阔圆楔形或近截形，两侧略向上对折呈浅舟形。大孢子囊浅黄色，四面体球形；小孢子囊浅棕色，背腹略压扁的圆心形。大孢子柠檬黄色，具颗粒状及形状不规则的疣状纹饰；小孢子橘红色，具密而大小不一、形状不规则的疣状纹饰。

产于镇雄、大关、巧家、会泽、禄劝、嵩明、昆明、安宁、元江、广南、文山、马关、元阳、景东、澜沧、景洪、双柏、楚雄、武定、永仁、漾濞、大理、宾川、丽江、维西、香格里拉、德钦、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林及松栎混交林林缘或疏林下、灌丛山坡湿润处岩石露头上或土壁上，海拔 650—2950 米。四川西部、贵州西北部至东部、广西西北部、湖南西部、河南西部及陕西南部也有。模式标本采自云南大理（至洱源方向的峡谷中岩石上）。

34. 波叶卷柏（广西蕨类植物概览）

高雄卷柏（台湾植物志）

Selaginella repanda (Desv.) Spring (1846); Alston (1934) et in Lecomte (1951); 台湾植物志 (1975); Tagawa et K. Iwats. (1979); Bir et Vasudeva (1989); Dixit (1992)*; 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001); J. X. Liu (2003)*; 中国植物志 (2004)*.

Lycopodium repandum Desv. (1814); *Selaginella subcaulescens* Hayata (1918)*.

中小型植物，植株通体枝扁平。主枝显著，基部短匍匐，生长根托、根系及无性繁殖的匍匐枝，先端直立，高达 25 厘米，从直立部分基部开始三回羽状分枝；枝系卵形，宽达 10 厘米；一回分枝达 15 对，中下部较大的长卵形至卵状披针形或披针形；末回分枝短，长 1 厘米以下，宽达 4 毫米。茎禾秆色，圆柱状，直径达 1 毫米，内有扁带状维管束 1 条。不育叶异型，彼此接近至密接，草质，主枝下部的黄色或浅红色，其余的一面绿色，一面浅绿色，叶脉可见，均达叶的顶尖，两侧均有明显的半透明近白色的边缘，边缘基部有睫毛，向上有细微小齿；侧叶略向上斜展，主枝上的有时近平展或平展，两侧略不对称的卵形或长卵形，长达 3 毫米，宽达 1.8 毫米，基部圆形或略呈浅心形，先端急尖或短渐尖，小枝上的先端常略向上弯而近镰形；中叶卵形，两侧不对称，长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米，先端短芒状，指向枝顶或常向外侧偏斜，基部斜心形，外侧显著较长；腋叶狭长卵形，两侧略不对称，与中叶近等大，先端短渐尖，基部圆形。孢子叶穗单生或成对双生于末回小枝顶端，背腹略压扁，近四棱柱状，横切面呈上侧较宽的梯形，长达 7 毫米，直径达 2 毫米。孢子叶不显著的二型，腹面的绿色，背面的浅绿色，先端钻形，两侧有半透明的边缘及细微小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起；腹面的孢子叶略大，向两侧斜展，三角状钻形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，基部近截形；背面的孢子叶卵菱状钻形，长达 1.8 毫米，宽达 0.6 毫米，基部的向

两侧斜展，往上的大多先端直指穗顶，基部阔圆楔形。孢子囊浅黄色；大孢子囊四面体球形，生于穗的下部至中部，多于小孢子囊，并先成熟，通常每个大孢子囊发育成熟4个近等大的大孢子；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子浅黄色，表面较平滑，仅有低矮的形状不规则、并常连结而界限不清的小瘤状至外凸蠕虫状纹饰；小孢子橘红色，有很密而表面又有细小颗粒的小瘤状纹饰。

产于富宁、河口、屏边、绿春、元江、景谷、思茅、勐腊、景洪、沧源、龙陵、泸水；生于热带、亚热带河谷地带林缘土壁上及岩石上，海拔100—950米。贵州南部、广西、海南、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、尼泊尔、印度、印度尼西亚、帝汶岛及菲律宾。

35. 大叶卷柏（中国蕨类植物孢子形态）

Selaginella bodinieri Hieron. ex Christ (1904)；Alston (1934)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Selaginella yunnanensis Hieron. (1904)；*S. yunnanensis* var. *longiflora* Hieron. (1904)；中国植物志 (2004).

35a. 大叶卷柏（原变种）

var. **bodinieri**

中型植物。植株直立，或基部短匍匐至斜升而其上直立，长达50厘米，通体枝扁平，主枝显著，通常从中下部开始三至四回羽状分枝，枝系卵形、长圆形或狭长圆形。主枝中段宽达1厘米，末回分枝宽达5毫米。茎禾秆色，直径达2毫米，内有扁圆柱状维管束1条。根托仅生于主枝基部，禾秆色，长达5厘米，直径达0.5毫米；根系与根托近等长；根托下侧生长无性繁殖的匍匐枝，每一植株上通常仅1条匍匐枝特别伸长。不育叶纸质，通体异型，基部匍匐至斜升部分的叶显著较小；侧叶卵形或斜矩圆状卵形，两侧略不对称，一面绿色，一面浅绿色，向枝两侧平展或略向上斜展，长达5毫米，宽达2毫米，先端急尖或略钝，基部上侧圆形，下侧为略呈耳状的圆截形，边缘上侧基部有睫毛状齿，向上有细微小齿，下侧全缘或顶部略有很不明显的小齿，叶脉两面略可见；中叶斜阔卵形或斜卵形，长达2.5毫米，宽达2毫米，两侧不对称，先端急缩状短渐尖或呈芒状，指向枝顶，基部心形，外侧显著较长，边缘有睫毛状齿或细齿，叶脉不明显；腋叶狭卵形，两侧对称，长达2.5毫米，宽达1毫米，先端钝，边缘中下部有睫毛状齿，上部有小齿，叶脉可见。孢子叶穗单生或成对双生于末回分枝顶端，长达1.5厘米，直径达2毫米，背腹略扁的4棱柱状，横切面呈上边较宽的梯形。孢子叶较明显的二型；上面的孢子叶较大，约以40°的角度向上斜展，卵形，长达2毫米，上面观所见一侧宽达0.7毫米，绿色，下侧变为略透明的浅绿色或浅绿白色，两侧不对称，下侧稍窄，对折呈舟形，上部向上渐靠合，先端渐尖，基部阔圆形，底边着生或基部以上的略呈不明显的盾状着生，边缘有短睫毛状小尖齿，叶脉背面呈明显或不明显的龙骨状，顶部略有不明显的细微小齿；背面的孢子叶略透明的浅绿白色或上部叶脉两侧浅绿色，卵形，长达1.5毫米，宽达0.8毫米，腹面略下凹呈浅舟形，先端渐尖，直指穗顶或以60°以上的角度向上斜展，基部阔圆形，基部的底边着生，其上的盾状着生而着生点以下延伸部分略向上弯翘，边缘有短睫毛状小尖齿，叶脉背面隆起呈龙骨状。孢子囊

浅黄色至浅棕色，大孢子囊四面体球形，小孢子囊背腹扁的圆心形。大孢子黄色至浅黄色，远极面具疣状、小乳突状、外凸蠕虫状至拟网状纹饰；小孢子浅黄色，具较密的疣状纹饰。

产于广南、西畴、弥勒、蒙自（异名模式标本产地）；生于常绿阔叶林及灌木林下，海拔 1500—2050 米。贵州及广西北部（云贵高原南缘）也有。

35b. 峨眉卷柏（变种）

var. **omeiensis** (Ching ex H. S. Kung) W. M. Chu, st. nov.

Selaginella omeiensis Ching ex H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 253, f. 2: 1—4. 1981；湖南植物志（2004）；*Lycopodioides omeiensis* (Ching ex H. S. Kung) H. S. Kung, Fl. Sichuan. 6: 71, f. 22: 6—10. 1988.

本变种的形体外貌、植株大小、匍匐枝的形态、叶形等诸多方面均与原变种非常相似，区别在于主枝上的侧叶显著向上斜展【原变种主枝上的侧叶略向上斜展或近平展】，孢子叶穗呈较明显的 4 棱柱状，横切面近正方形（上边略宽的梯形）【原变种的孢子叶穗呈略扁的 4 棱柱状，横切面呈上边较宽的梯形】，孢子叶呈不显著的二型[①]，腹面与背面的孢子叶长度的比例为 5∶4，除孢子叶穗基部的少数以基部底边着生，基部均为盾状着生，着生点以下的延伸部分略向上翘起【原变种的孢子叶呈较明显的二型，腹面与背面的孢子叶长度比例约为 4∶3，背面的基部着生形态与该变种相似，但腹面的基部以底边着生或略呈不明显的盾状着生】，大孢子通常平滑或有形状及大小较一致的细小而常不明显的疣状纹饰，罕见同一植株上的大孢子或表面平滑，或具小疣状、外凸蠕虫状至拟网状纹饰【原变种的大孢子具明显的疣状、小乳突状或外凸蠕虫状至拟网状纹饰】。

产于绥江、永善、大关；生于阔叶林林缘、溪谷阴湿处石上及灌木林溪沟边，海拔 600—1300 米。也分布于四川中部及南部、重庆南部及东北部、贵州北部、湖南西北部（?）、湖北西部（?）。

据《武陵山地区维管植物检索表》（1995）书中记载，湖南省西北部的桑植县既有大叶卷柏，又有峨眉卷柏。本编著者尚未看到湖南省的标本，从二变种现知的分布情况判断，该书记载的桑植县的大叶卷柏很可能是峨眉卷柏，此疑点有待进一步研究澄清。此外，Alston 1934, An enumeration of the Chinese species of Selaginella 一文中 S. bodinieri Hieron. 也分布于湖北省宜昌的记载，也有进一步研究的必要。

36. 贵州卷柏（贵州蕨类植物志）

Selaginella kouycheensis Lévl. (1911); Alston (1934); P. S. Wang (1990); 贵州蕨

---

① 按原始文献及其后出版的《四川植物志》第六卷（蕨类植物门）中的描述，Selaginella omeiensis Ching ex H. S. Kung 的孢子叶是一型的。本卷编著者核查了 PYU 保存的 S. omeiensis Ching ex H. S. Kung 的副模式标本孔宪需（H. S. Kung）5326 号（采自四川省马边县），还研究了孔（H. S. Kung）本人鉴定为该种的孔 5321 号（也采自四川省马边县）、孔 5682 号（采自四川省雷波县）以及采自四川省峨眉山、古蔺县等地一批同样的标本，已查明其孢子叶实际上是不显著的二型：腹面的孢子叶以 50°以下的角度向上斜展，稍长（腹、背孢子叶的长度比例均为 5∶4），两侧不对称，上侧绿色，较宽，下侧变为略透明的浅绿色或浅绿白色，两侧向上对折呈舟形，对折的顶部两侧向上渐靠合；背面的孢子叶先端直指穗顶或以 60°以上的角度极斜向上，呈略透明的浅绿色或浅绿白色，两侧对称，腹面凹入呈浅舟形，顶部两侧边远离。

类植物志 (2001)* ; 中国植物志 (2004)*.

矮小植物。植株直立，高 1.5—6 厘米，宽 1—2.5 厘米，通体枝扁平。主枝明显，宽达 2.5 毫米，从基部开始羽状分枝；下部的侧枝最大，再次羽状分枝，中部侧枝大多二叉状，有两个大小近相等的二回分枝，上部的侧枝单一，整个枝系近三角形或长三角形。茎浅禾秆色，纤细，直径不超过 0.2 毫米，内有纤细的线状维管束 1 条。根托纤细而短，仅生于茎下部（约全长 1/4 以下部分）及下部侧枝茎的下部，其先端的根也纤细而短，2—3 次二叉状分枝。不育叶异型，浅绿色，膜质；侧叶两侧略不对称的长卵形或卵状长圆形，在小枝上部的椭圆形，约以 45°的角度向上斜展，长 1—1.5 毫米，宽 0.5—1 毫米，先端急尖或略钝，基部圆形，边缘有不明显的细微小齿，叶脉腹面不明显，背面略隆起；中叶远较侧叶及腋叶小，卵形至长卵形，两侧对称，大多先端略向外侧斜展，长 0.6—1 毫米，宽 0.3—0.5 毫米，先端急尖或略钝，基部圆形或圆楔形，边缘有不明显的细微小齿，叶脉不明显；腋叶的形态及大小与侧叶近似。孢子叶穗单生于末回分枝顶端，背腹压扁，长 3—5 毫米，宽 1.5—3 毫米。孢子叶二型；腹面的孢子叶较大，绿色，约以 45°的角度向上斜展，两侧不对称的斜长卵形，长达 1.8 毫米，宽达 0.7 毫米，先端急尖或略钝，基部圆形，边缘有细微小齿，偏于下侧的叶脉腹面不明显，背面极度隆起形成边缘有细齿的膜质翅；背面的孢子叶较小，白色，阔卵形，腹面略凹入呈舟形，先端渐尖，直指穗的顶端或略向外斜展，基部阔圆形，边缘有明显的细齿，叶脉明显，背面龙骨状隆起。大孢子囊浅禾秆色，四面体球形；小孢子囊与大孢子囊同色，背腹压扁的圆球形或圆心形。大孢子浅黄色，表面近平滑；小孢子半透明的深橘红色，赤道面观圆形或圆心形，表面平滑或有少数小颗粒状纹饰，三裂缝宽而扭曲，几达赤道线。

产于师宗、勐腊、勐海；生于林缘土壁上，海拔 700—1300 米。贵州西部也有。

37. 拟大叶卷柏（植物分类学报）

Selaginella decipiens Warb. (1900); v. A. v. R. (1915); Alston in Lecomte (1951); Dixit (1992)* ; H. M. Liu et X. C. Zhang (2004)* ; 中国植物志 (2004)*.

中型植物。植株长 45—55 厘米，主枝显著，约全长 1/4 的下部匍匐至斜升，生长根托，其上部分直立；茎禾秆色，有多条纵沟槽的圆柱形，直径约 2 毫米，内有扁带状维管束 1 条。主枝下部不分枝，螺旋状疏生同型的叶；叶阔卵形或卵形，先端急尖或略钝，边缘有不明显的细微小齿或几全缘，下部的较小，彼此远离，往上的渐变大，间距渐缩短。根托禾秆色，长达 9 厘米，直径约 0.8 毫米，紧靠其下侧生长无性繁殖的匍匐枝。植株直立部分约 1/3 以上二至三回羽状分枝，枝扁平，枝系呈长圆形至长圆状披针形，长达 30 厘米，宽达 15 厘米。各回分枝均向上斜展，基部的最大；基部的一回分枝长卵形至长卵状披针形，长达 13 厘米，宽达 6 厘米。从基部以上约 1 厘米处开始第二回分枝，其主枝宽达 7 毫米；第二回分枝的外形轮廓大体与第一回分枝相似；第三回分枝大多单一，有时顶部短二叉状，长达 1.5 厘米，宽达 4 毫米。各回分枝上的不育叶异型，厚膜质，茎上面的彼此接近至密接或略呈覆瓦状；侧叶为两侧不对称阔斜卵形或斜卵形，略向上斜展，长达 3 毫米，宽达 2 毫米，先端钝或略急尖，并常略向上弯，基部显著不对称的圆楔形，上侧较阔，边缘有不明显的细微小齿或几全缘，叶脉细，腹面不

明显，背面可见；中叶卵形，两侧略不对称，长约1毫米，宽约0.5毫米，先端有常弯向内侧的短芒，基部圆形，边缘有细微小齿，叶脉背面多略呈龙骨状隆起，有时近扁平；腋叶卵菱形，长达2.5毫米，宽达2毫米，先端钝，两侧对称或略不对称，边缘有细微小齿或几全缘，叶脉细，背面可见。孢子叶穗短，长5毫米以下，背腹压扁，直径达2毫米，生于大多数末回分枝顶端。孢子叶二型；腹面的孢子叶较大，约以45°的角度向上斜展，卵状披针形，长达1.5毫米，绿色，先端急尖，边缘有小齿，叶脉两侧略不对称，下侧从背面向上对折，外侧稍窄，下部形成舟状，向上渐与内侧愈合成狭翅状；背面的孢子叶直立向上，浅绿色，卵形，长达1.2毫米，宽达0.8毫米，先端渐尖或芒状，边缘有小齿，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色，罕呈浅棕色，大、小孢子囊近等大；大孢子囊四面体球形，每个大孢子囊内成熟的4个大孢子不等大；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子乳白色，罕呈浅棕色，具形状不规则的疣状及少数为小乳状的纹饰。小孢子浅黄色，具细小而形状不规则的疣状纹饰，有时还有少数较大的颗粒状纹饰。

产于麻栗坡（云岭及老君山）；生于密林下，海拔1350—1500米。广西西南部（龙州、那坡）也有。也分布于越南、马来半岛和印度东北部。

38. 细叶卷柏（图鉴）

拉波卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门），玉山卷柏（台湾植物志）

Selaginella labordei Hieron. ex Christ (1902)；Alston (1934)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；台湾植物志 (1975)；福建植物志 (1980)*；河南植物志 (1981)*；安徽植物志 (1986)*；B. D. Liu et al. (1989)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004)*.

Lycopodioides labordei (Hieron. ex Christ) H. S. Kung (1988)；*Selaginella morrisonensis* Hayata (1981)；*S. zahlbruckneriana* Hand.-Mazz. (1922)*.

中小型植物。植株基部生于地下，短匍匐，先端直立，地上部分高5—30厘米，主枝显著，茎均呈禾秆色。主枝地下部分的茎圆柱状，直径0.5—1毫米，其上螺旋状疏生近透明无色、边缘有细齿的卵形叶，间断向下生长细短的根托及根系，连接地上枝系的部分，常从一些根托前侧腋内生出行无性繁殖的单一匍匐枝，其形态结构与主枝相似，但较细长，有时匍匐枝露于地表，其叶浅绿色。主枝地上部分稍粗，直径达1.5毫米，近圆柱状，上面有1条较深的沟槽，其余部分干后常纵向皱缩形成一些较浅的沟槽及棱脊，茎内有扁带状维管束1条。植株地上部分从下部开始三至四回分枝，分枝扁平，分枝式多为羽状，较少二叉状，枝系长圆形、卵形或倒卵形，宽2—10厘米；一回分枝5—12对，较大的卵形或长卵形至卵状披针形；线形的末回分枝宽达2毫米。不育叶异型，疏生，薄草质，腹面绿色，背面浅绿色，边缘均有透明的狭边及小齿；侧叶平展或略向上斜展，卵形至狭长卵形，两侧不对称，主枝上的较大，长达4毫米，宽达2.2毫米，先端急尖，通直或略向上弯，基部浅心形或近圆形，上侧较宽，或多或少向外弧形凸出，下侧近平直或略向内凹，叶脉腹面不明显，背面略可见；中叶显著较小，歪卵形，长达3.5毫米，宽达1.5毫米，先端芒状，直而指向枝顶或弯向内侧，叶脉背

面龙骨状隆起；腋叶狭长卵形或卵形，与相邻的侧叶近等大，两侧近对称，先端急尖，基部圆形。孢子叶穗单生于末回小枝顶端，背腹压扁，长达 7 毫米，宽达 3 毫米。孢子叶二型；上面的孢子叶显著较大，绿色，向上斜展，狭长卵形，两侧不对称，长达 2 毫米，较宽的上侧宽达 0.7 毫米，先端渐尖，基部阔圆形，两侧有透明狭边及细齿，较窄的下侧从背面向上反折，叶的下部呈舟形，上部两侧部分愈合，下侧未愈合的部分呈狭翅状，叶脉背部龙骨状隆起，上部略有不明显的细微小钝齿；下面的孢子叶卵形，浅绿色，半透明，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，两侧对称，先端长渐尖，略呈尾状，直指穗顶，基部圆楔形，基部的少数以基底着生，其余的盾状着生，边缘有小齿，腹面凹入呈较浅而阔的舟形，叶脉背面龙骨状隆起，有时呈绿色。大孢子囊均生于穗的下部，浅绿色至浅黄色，四面体球形或近圆球形，每个孢子囊发育成熟 4 个近等大的大孢子或仅 1—2 个大孢子发育成熟；小孢子囊浅黄色，圆肾形或略呈背腹压扁的圆球形。大孢子黄色，具相当密的颗粒状、钝刺状及短棒状纹饰；小孢子橘红色，具密而大小不一的疣状纹饰。

产于绥江、永善、大关、巧家；生于常绿阔叶林林缘、灌木林中溪沟边阴湿处岩石上及路旁土壁上，海拔 800—2850 米。四川、重庆、贵州、广西、香港、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、河南、陕西、甘肃也有。我国特有种。

该种地上部分形体外貌、叶形、孢子叶穗形态等与块茎卷柏 S. chrysocaulos (Hook. et Grev.) Spring 近似，后者采集不完整的标本（未采地下的小块茎）常被误认作该种。在云南，该种仅见于东北部。

39. 小叶卷柏

Selaginella minutifolia Spring (1850); Bak. (1887); Alston in Lecomte (1951); Tagawa & K. Iwats. (1979); Dixit (1992)*.

小型植物，植株长 10 厘米以下，通体枝扁平。主枝明显，下部匍匐至斜生，上部直立，从基部开始二回羽状分枝，枝系呈长圆形，宽达 5 厘米，近顶部的一回侧枝常二叉状分枝，部分二回侧枝也常再二叉状分枝。茎浅禾秆色，直径 0.5 毫米以下，内有纤细的扁圆柱状维管束 1 条。根托浅禾秆色，仅生于主枝匍匐部分下面，短而纤细，长 5 毫米以下，直径 0.2 毫米以下。一回及二回侧枝均以约 45°的角度向上斜展；一回侧枝中部的最大，长达 3 厘米，宽达 2 厘米；二回侧枝则基部的最大；末回分枝（不包括孢子叶穗）长达 5 毫米以下，宽达 3 毫米。不育叶异型，膜质，浅绿色，疏生；侧叶两侧不对称的长圆形，上侧较阔，长达 2 毫米，宽达 1.5 毫米，向两侧平展或略上斜展，先端急尖或钝，基部不对称圆截形或上侧圆楔形，下侧略下延于茎上，上侧边缘有不明显的细微小齿，下侧全缘或略有极不明显的稀疏小齿，叶脉不明显；中叶圆状狭长卵形，长达 1.2 毫米，宽达 0.4 毫米，两侧略不对称，内侧略宽，先端长渐尖，具长达 0.3 毫米并常向后或向侧边弯曲的长尖头，基部不对称圆楔形，两侧有透明的狭边及稀疏小齿，叶脉背面略隆起或不明显；腋叶大小与侧叶近似，长卵形或长椭圆形，先端钝或略呈急尖状，基部圆形，边缘有稀疏小齿。孢子叶穗单生于末回小枝顶端，显著背腹压扁状，长达 5 毫米，宽达 2.5 毫米。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶远较大，长达 1.5 毫米，宽达 0.6 毫米，约以 45°的角度向上斜展，绿色，两侧不对称的卵状披针形，先端

急尖并略向上弯，基部上侧圆楔形，下侧下延于穗轴，两侧有透明狭边及稀疏小齿，叶脉偏于下侧，腹面不明显，背面隆起，背面的下部极度隆起形成边缘有疏纤毛、颜色和质地与叶片相同的翅；背面的孢子叶半透明浅绿色或白色，阔卵形，长达 1.2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端尾状长渐尖，基部阔圆形，两侧有稀疏的长纤毛，长尾状尖头的两侧有小齿。孢子囊浅禾秆色或略带绿色，大孢子囊呈宽略大于高的扁四面体球形，小孢子囊呈背腹压扁的横扁圆形。大孢子浅黄色，具细小而密的乳状纹饰；小孢子橘红色，具较密的疣状纹饰。

产于景洪及耿马；生于路旁林荫下土壁上，海拔 500—680 米。也分布于越南、柬埔寨、泰国、缅甸、马来西亚及印度东北部（阿萨姆）。我国分布新记录。

40. 膜叶卷柏（台湾植物志）

薄卷柏（广西蕨类植物概览）

Selaginella leptophylla Bak. (1885),(1887); Hayata (1918)* ; Alston (1934); 台湾植物志 (1975); T. C. Huang (1981)* ; Nakaike (1982)* ; 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001); 中国植物志 (2004)*.

中小型植物。植株下部匍匐，断续生长根托，向上斜生至直立。直立部分长达 28 厘米，宽达 15 厘米（偶有宽达 28 厘米）。枝扁平；主枝明显，宽达 8 毫米，从基部开始三至四回羽状分枝，各回分枝均以约 45°的角度向上斜展，整个枝系卵形或长卵形（偶近阔三角形）。直立部分基部的一回侧枝最大，两侧略不对称的长卵形（偶呈阔卵状三角形），长达 13 厘米（偶达 17 厘米），宽达 6 厘米（偶达 13 厘米）。末回分枝显著短于其顶端的孢子叶穗。茎禾秆色，主枝的直径达 1.5 毫米，内有具槽的扁圆柱状维管束 1 条。根托与茎同色，直径达 0.2 毫米，二至三回二叉状分枝，通常长于其末端纤细的根系。不育叶异型，膜质，浅绿色，一面色稍浅，主枝上的大多彼此远离，间距远大于叶的长度，顶部的接近至密接，侧枝上的彼此较接近，叶缘无或略有不明显的近透明的狭边；侧叶向两侧平展或略向上斜展，两侧不对称的卵形，长达 5 毫米，宽达 3 毫米，先端急尖或钝，基部心形，上侧较阔，覆盖于茎上，两侧边缘有细微小齿，上侧下部的细齿较明显，叶脉细，略可见；中叶两侧略不对称的卵形或阔卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端芒状，极斜向上或直向上，芒长达叶片长度的 2/3 以上，基部浅心形，边缘有明显的细微小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶卵形或长卵形，大小与侧叶相近，先端急尖或钝，基部圆楔形，边缘有细微小齿，叶脉细，略可见。孢子叶穗单生或成对生于末回分枝顶端，背腹压扁，长达 1.7 厘米，宽达 4 毫米。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶远较大，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，约以 60°的角度向上斜展，浅绿色，呈略向上弯的长圆披针形，先端钝，两侧不对称，边缘有细微小齿，叶脉背面显著隆起形成向上渐变窄的膜质狭翅，狭翅边缘有细微小齿；背面的孢子叶近透明白色或浅绿色，菱状卵形，长达 1.5 毫米，宽达 0.7 毫米，先端长芒状，下部楔形，边缘有明显的小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色或浅黄绿色，半透明，大孢子囊四面体球形，小孢子囊呈背腹压扁，宽略大于高的扁圆心形。大孢子浅粉红色，具细小而密的疣状、瘤状及乳突状或小刺状纹饰；小孢子橘黄色至橘红色，具较密而大小不一的瘤状及疣状纹饰。

产于建水、双柏、南华、漾濞、景东、镇沅、勐腊、云县、凤庆、永德、保山、泸水、福贡、贡山；多生于常绿阔叶林林中岩石上及林缘土壁上，较少见于松栎林、松林及灌木林中溪沟边岩石上，海拔 950—2300 米。贵州、广西、台湾也有。向北分布达日本南部的琉球群岛。

该种在云南亚热带地区分布较广，并且生长良好，植株常较其他地区的高大。

41. 勃固卷柏（植物分类学报）

干境卷柏（广西蕨类植物概览），缅甸卷柏（中国植物志）

Selaginella kurzii Bak. (1885), (1887); Alston in Lecomte (1951); Tagawa & K. Iwats. (1979); K. Iwats. (1988); Dixit (1992); 广西蕨类植物概览 (2000); J. X. Liu et al. (2003)*；中国植物志 (2004)*.

植株基部斜升，向上直立，长 5—25 厘米，宽 1.5—10 厘米。枝扁平；主枝明显，宽 2—6 毫米，从近基部开始一至三回羽状分枝，或第三回分枝二叉状，枝系呈长圆形或狭长圆形，偶见最下面的 1 个分枝与主枝近等大并匍匐生长，断续生长根托。茎浅禾秆色，直径 0.2—1 毫米，内有扁圆柱状维管束 1 条，下部约 1/3 以下生长根托。根托与茎同色，直径 0.1—0.2 毫米，长可达 4 厘米。一回侧枝以约 45°的角度向上斜展，狭长圆形或长圆形，在一回羽状的小型植株上呈线状披针形；最大的一回侧枝长可达 13 厘米，宽达 3 厘米。末回分枝（不包括孢子叶穗）很短，长不超过 8 毫米，宽 3 毫米以下。不育叶异型，草质，浅绿色，干后常呈浅黄绿色，主枝上的侧叶及中叶均彼此疏离，侧枝上的侧叶彼此疏离至接近，中叶彼此接近至略呈覆瓦状排列；侧叶两侧不对称的卵状披针形或斜卵形，略向上斜展或近平展，长达 3 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，基部心形，上侧较阔，覆盖于茎上，两侧有近透明的狭边，上侧边缘的下部有短纤毛，向上有小齿，下侧边缘仅有小齿，叶脉腹面不明显，背面略隆起；中叶两侧不对称的卵形或长卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端长渐尖，直立向上或略向外侧偏斜，基部心形，外侧较长，两侧有明显的近透明狭边，边缘基部有短纤毛，向上有小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶长卵形至卵状披针形，与中叶近等长，两侧略不对称，基部圆形，边缘及叶脉形态与侧叶相似。孢子叶穗单生或成对生于末回小枝顶端，长达 1.3 厘米，宽达 2.5 毫米，略呈背腹压扁状。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶远较大，浅绿色，约以 45°的角度向上斜展，两侧不对称的卵状披针形，长达 2 毫米，先端短渐尖或急尖，边缘显著半透明并有小齿，较窄的下侧从背面向上对折，对折后叶的下部呈舟形，向上两侧的叶面渐愈合，下侧未愈合的部分呈狭翅状，叶脉背面有小齿；背面的孢子叶半透明浅黄色或近白色，卵形，先端长渐尖，极斜向上或直立向上，基部圆楔形，边缘半透明并有短纤毛和小齿，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色，大孢子囊近圆球形，小孢子囊扁圆心形或扁椭圆形。大孢子浅黄色，近圆球形，表面有较密而大小及分布均匀的细微疣状纹饰，三裂缝显著突起，粗而直，长达赤道线；小孢子橘红色，扁球形，极面观圆三角形，有很密的小瘤状纹饰，三裂缝较细而突起，长达赤道线。

产于金平、元江、新平、双柏、思茅、孟连、沧源、永德、镇康等地；生于常绿阔叶林林缘及灌木林中疏荫处溪沟边石上及土壁上，少见于平坝林缘灌丛下及荒坡草地，

海拔 650—2300 米。广西也有。也分布于泰国、缅甸、马来半岛、印度东北部（阿萨姆）及尼泊尔。

该种的中名源自其模式标本产地缅甸南部的勃固（Pegu，Bago）。

42. 赫章卷柏（植物研究）

Selaginella hezhangensis P. S. Wang et X. Y. Wang（1996）*；贵州蕨类植物志（2001）.

植株匍匐，长达 16 厘米。通体枝扁平；主枝明显，宽达 8 毫米，从基部开始三至四回分枝，一至二回分枝羽状，三至四回分枝二叉状，末回分枝宽达 5 毫米，枝系呈卵形。茎禾秆色，直径达 0.8 毫米，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托通常仅生于主枝顶部以下各一回分枝处下面，少见一回侧枝下部分枝处也生长根托，与茎同色，直径达 0.3 毫米，长达 10 厘米。不育叶异型，厚膜质，两面均呈浅绿色；侧叶向枝两侧平展或略下斜展，两侧略不对称的卵形或卵状长圆形，主枝上的彼此略疏离，各回侧枝上的接近至略呈覆瓦状（大多为上方叶的下侧覆盖下方叶的上侧，相反的情况较少），长达 4 毫米，宽达 2.5 毫米，先端钝或近圆形，基部心形，不对称，上侧较阔，圆形，压于茎下，下侧圆楔形，两侧略有近透明的狭边及小齿，基部上侧的小齿较长，短睫毛状，其余的小齿常细微而不明显，叶脉略可见；中叶两侧不对称阔卵形或卵形，长达 2.5 毫米，宽达 2 毫米，先端急缩，具短芒，直指枝顶或略斜向内侧，基部心形，外侧较长，两侧有近透明的狭边及小齿，叶脉可见或稍明显，均向内侧弯弓，有时背面上部略呈龙骨状隆起；腋叶长卵形，两侧对称，长达 2.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端钝或略急尖，基部圆形，两侧也有近透明狭边及小齿，下部的齿较大，叶脉略可见。孢子叶显著二型，密集形成扁而短的孢子叶穗，穗长达 6 毫米，宽达 4 毫米，单生或双生于很短的末回分枝顶端；腹面的孢子叶浅绿色，以 45°—60°的角度向上斜展，卵状长圆形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，先端钝或略急尖，基部浅心形，边缘形态与不育侧叶的近似，两侧不对称，下侧明显较窄，从背面向上反折，其下部边缘与上侧边缘远离，叶片下部呈浅舟形，其上部向上与上侧渐愈合，未愈合的外侧呈狭翅状；背面的孢子叶呈近透明浅绿色，长卵形，长达 1.8 毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖，直指穗顶，基部阔圆形，两侧对称，有近透明的狭边及小齿，腹面凹入呈浅舟形或较深的舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色至浅棕色；大孢子囊四面体球形，生于孢子叶穗下部；小孢子囊为背腹略压扁、宽略大于高的扁圆心形。大孢子黄色，近极面具密而细微的疣状纹饰，远极面具较稀疏而大的疣状及外凸蠕虫状纹饰；小孢子橘黄色，具密而大小不一、形状不甚规则的疣状纹饰。

产于大姚（大百草岭）；生于山谷常绿阔叶林林下溪边，海拔 2400 米。贵州西部（赫章）也有。云南分布新记录。

稀有种，至今仅有两号标本采集记录。采自云南大姚的一号与采自贵州的模式标本非常相似，仅孢子叶穗较短，长仅 6 毫米，模式标本的穗长 8—16 毫米。

43. 毛叶卷柏（植物分类学报）

Selaginella trichophylla Shing（1993）*.

S. monospora Spring subsp. *trichophylla*（K. H. Shing）X. C. Zhang（2004）.

植株匍匐，长达20厘米，通体枝扁平。主枝明显，从基部开始三至四回分枝，第一至二（或三）回分枝羽状，末回分枝二叉状，枝系呈长圆形或卵型。主枝宽达5毫米，末回分枝宽约2毫米。茎禾秆色，直径达1毫米，内有较窄的扁带状维管束1条。根托发达，主枝几全部分枝处均有，也常见于一回侧枝分枝处，长达9厘米，直径达0.3毫米；根系也很发达，与根托近等长，多次分枝。不育叶纸质，一面绿色，一面浅绿色或浅黄绿色，略有光泽，通体异型，主枝上的稀疏，侧枝上的彼此接近；侧叶斜卵形，向枝两侧平展，长达3毫米，宽达1.5毫米，先端急尖或略钝，基部心形，两侧不对称，上侧显著较阔而压于茎下，上侧边缘基部有短睫毛，向上有不明显的细微小齿，下侧边缘常略向上反卷，有细微小齿，叶脉不明显，叶片腹面的顶部及较宽的下侧疏生细微的短刚毛；中叶卵形，两侧略不对称，长达1.5毫米，宽达0.8毫米，先端长芒状，基部浅心形，两侧边缘下部有短睫毛，上部有细齿，叶脉背面的下部不明显，上部略呈龙骨状隆起，叶片背面也略有细微的短刚毛；腋叶卵形，两侧对称，长达1.5毫米，宽达1毫米，先端略钝，基部阔圆形，边缘下部有短睫毛，向上有细齿，叶脉不明显。孢子叶不显著的二型，密集形成明显的孢子叶穗，单生或成对生于末回分枝顶端，穗长达5毫米，宽达1.5毫米，近方柱状，腹面较宽；腹面的孢子叶稍大，以约50°的角度向上斜展，卵形，长达1.5毫米，两侧对称并对折，上侧绿色，下侧浅绿色，每侧宽达0.5毫米，从穗的腹面看，仅见其上侧，叶的腹面下部从背面向上对折呈舟形，上部向上两侧渐靠合，先端渐尖，基部阔圆形，盾状着生，着生点以下的延伸部分略向上翘起，边缘有细齿，叶脉龙骨状的背面上部有少数细微小齿；背面的孢子叶浅绿色或浅黄绿色，菱状卵形，两侧对称，长达1.2毫米，宽达0.7毫米，先端渐尖，极斜向上或直指穗顶，基部阔楔形，盾状着生，着生点以下的延伸部分也略向上翘起，边缘有细齿，腹面凹入呈浅舟形，上部两侧不靠合，龙骨状隆起的叶脉背面上部也有少数细微小齿。孢子囊浅绿色或浅黄色；大孢子囊四面体球形，小孢子囊背腹略压扁的圆形或宽略大于高的扁圆心形，有时呈高略大于宽的梯形。大孢子白色，具较密而细小的短柱状及疣状纹饰；小孢子橙黄色，极面观圆形，赤道面观近豆形，具相当密的圆形、椭圆形小瘤状纹饰及短柱状纹饰，近极面中部有少数细小的颗粒状纹饰。

产于贡山县独龙江河谷及高黎贡山；生于常绿阔叶林林缘石壁上，海拔1400—1900米。模式标本采自独龙江河谷西岸布卡旺河口附近。现知的另一个产地为高黎贡山东坡的丹珠大箐。

44. 西畴卷柏（新种） 图版10：26—32

Selaginella xichouensis W. M. Chu，sp. nov. in Addenda.

植株匍匐，长达16厘米，通体枝扁平。主枝可辨，宽达4毫米，下面断续生长根托及多回二叉分枝的根系，从基部开始一至五回不等二叉分枝；侧生枝系略上斜展，长达6.5厘米。根托纤细，禾秆色，直径约0.1毫米。茎禾秆色，直径达0.4毫米，内有扁圆柱状维管束1条。不育叶异型，薄草质，略有光泽，主枝上的稍疏离，分枝上的接近或密接；侧叶镰形，向茎的两侧平展，长约2毫米，宽约1毫米，基部显著不对称，基部上侧远较宽，圆形，约覆盖茎宽度的一半，全叶的下侧近平直或略向内弯弓，先端急尖，边缘略有细微的小齿或几全缘，干时常向上弯曲；中叶卵形至长卵形，长约1.5

毫米，宽约 1 毫米，两侧略不对称，基部圆形，先端长渐尖至芒状，略向茎的两侧弯曲，干时常向后卷曲，边缘有小齿，背部略呈龙骨状隆起；腋叶长圆形至卵状披针形，基部圆楔形，先端钝，边缘几全缘。孢子叶二型，密集于末回分枝顶部形成长达 2 厘米、直径达 2 毫米的长孢子叶穗；腹面的孢子叶较大，约以 45°的角度向两侧斜展，卵状披针形，先端长渐尖或略呈芒状，边缘有明显的细齿，叶脉下部的背面隆起呈显著的龙骨状，上部的两侧从背面向上对折几闭合；背面较小的孢子叶约以 70°的角度向上斜展，阔卵形，先端长渐尖至芒状，边缘也有明显的细齿，叶脉背面隆起呈显著的龙骨状。孢子囊成熟时浅棕色；大孢子囊四面体球形，小孢子囊扁圆形或扁圆心形。大孢子浅黄色，具外凸蠕虫状及小瘤状纹饰；小孢子橘红色，具密而形状不规则的疣状纹饰。

产于西畴；生于常绿阔叶林下潮湿石灰岩上，海拔 1500 米。云南特有种。模式标本采自西畴县法斗乡董棕槽。

45. 异穗卷柏（中国主要植物图说·蕨类植物门）

姬卷柏（台湾植物志）

Selaginella heterostachys Bak. (1885),(1887)；Alston (1934)et in Lecomte (1951)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)；台湾植物志 (1975)；福建植物志 (1980)；Nakaike (1982)*；安徽植物志 (1986)*；B. D. Liu (1989)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*；湖南植物志 (2004).

Lycopodioides heterostachys (Bak.) Kuntze (1891)；四川植物志 (1988)；*Selaginella praticola* Hand.-Mazz. (1922),(1929)*.

植株幼时匍匐，叶较密集，分枝处大多生长根托，成长后上部上升，叶较稀疏，根托仅生于上升部分基部。无论匍匐幼株或成长植株，通体枝扁平，主枝均明显，长度均可达 25 厘米，均从基部开始三至四回分枝，末回分枝二叉状，侧枝长短及枝系形状均不规则。主枝宽达 7 毫米，末回分枝宽达 4 毫米。茎禾秆色，直径达 1 毫米，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托与茎同色；上升枝基部的根托直径达 0.7 毫米，长达 5 毫米，仅有少数几条，生于主枝分枝处；匍匐枝的根托纤细，直径约 0.1 毫米，长达 3 厘米。不育叶绿色或浅黄绿色，两面近同色，薄草质，异型；在植株上升部分，主枝及一回侧枝下部的叶显著彼此疏离，在其余分枝上，侧叶也不接近，中叶则接近至接触；侧叶向枝两侧平展或略向上斜展，两侧不对称的卵形，长达 3 毫米，宽达 2 毫米，先端急尖，并常略向后弯，有时略向前弯，基部浅心形，不对称，上侧较阔，略压于茎下，两侧有近透明的狭边及细微小齿，基部上侧边缘的小齿通常较长，有时呈短纤毛状，叶脉略可见；中叶斜卵形或斜长卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，两侧不对称，先端渐尖，指向枝顶，常略偏斜，并常略向后弯曲，基部浅心形，外侧较长，两侧有近半透明狭边及小齿，基部的小齿有时较长，叶脉略可见或背面略呈龙骨状隆起；腋叶多呈长卵形，有时卵形，两侧对称，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端钝或略急尖，基部圆形或圆楔形，两侧有近透明的狭边及小齿，基部的齿有时较长呈短睫毛状，叶脉略可见。孢子叶显著二

型，密集形成略背腹压扁的孢子叶穗，穗长达 1.5 厘米，宽达 3 毫米，单生或成对生于通常很短的末回分枝顶端。腹面的孢子叶绿色，以约 45°的角度向上斜展，长达 2 毫米，两侧不对称的卵形，上侧较阔，宽达 0.7 毫米，下侧宽达 0.4 毫米，先端急尖，并略向上弯，两侧有近透明的狭边及小齿，叶脉背面上部有不明显的少数细微小齿，较窄的下侧从背面向上反折，其下部边缘与上侧边缘远离，叶片下部呈浅舟形，其上部向上与上侧渐愈合，未愈合的外侧呈狭翅状；背面的孢子叶近透明的浅绿色，卵形，长达 1.8 毫米，宽达 1 毫米，两侧对称，先端长渐尖，直指穗顶，基部阔圆楔形，两侧有近透明的狭边及明显的小齿，腹面略下凹呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起，上部有稀疏的细微小齿。孢子囊浅黄色；大孢子囊呈略扁的四面体球形，小孢子囊呈背腹略压扁、宽略大于高的扁圆心形。大孢子浅黄色，具外凸蠕虫状、细小疣状及短刺状纹饰；小孢子橘红色，具疣状纹饰。

产于绥江、嵩明、安宁、禄丰、元江、广南、马关、河口、金平、镇沅、福贡等地；生于常绿阔叶林、灌木林林下及无林山谷溪沟阴湿处岩石上或草丛中，海拔 200—1900 米。四川、重庆、贵州、广西、海南、广东、香港、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、河南南部也有。也分布于越南北部及日本。

46. 疏松卷柏（中国蕨类植物孢子形态）

Selaginella effusa Alston (1932),(1934)et in Lecomte (1951)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；中国植物志 (2004)*.

46a. 疏松卷柏（原变种）

var. **effusa**

植株长达 60 厘米，大部分匍匐生长，前端斜生，通体枝扁平。主枝明显，宽达 7 毫米，从近基部处开始三至四回分枝，一至三回分枝羽状，末回分枝二叉状，枝系呈卵形至长卵形。茎禾秆色，直径达 1.2 毫米，内有扁圆柱状至扁带状维管束 1 条。根托发达，与茎同色，生于主枝顶部以下分枝处下面，少见也生于一回侧枝中部分枝处下面，长可达 20 厘米，直径达 0.5 毫米。不育叶异型，薄纸质，一面绿色，一面浅绿色；侧叶略向上斜展，大多彼此接近至密接，有时主枝上的彼此疏离，三角状卵形或斜长卵形，长达 3.5 毫米，宽达 2 毫米，先端钝，基部不对称，浅心形，上侧的下部显著较阔，圆形，压于茎下，下侧的下部狭，上部阔，边缘上侧有细微小齿，下侧全缘或基部偶有几个小齿，叶脉略可见；中叶显著较侧叶小，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，大多彼此接近至密接，主枝上的有时疏离，卵形或阔卵形，两侧不对称，内侧较阔，先端有芒，直指枝顶或略向外侧偏斜，基部圆形或阔圆形，边缘有细微小齿，叶脉背面龙骨状隆起；腋叶三角状阔卵形或三角状卵形至卵形，两侧对称，长达 2.5 毫米，宽达 2 毫米，先端钝，基部阔圆形或圆形，边缘有细微小齿，叶脉略可见。孢子叶二型，密集形成略背腹压扁、长可达 2 厘米、直径达 2（—3）毫米的孢子叶穗；孢子叶穗通常单生于很短的末回分枝顶端，较少成对双生。腹面的孢子叶绿色，以约 45°的角度向上斜展，两侧不对称的长卵形，长达 2 毫米，宽达 0.8 毫米，下侧较窄，并从背面强度向上对折，两侧在上部几靠合，下部呈舟形，先端急尖或略钝，基部不对称圆截形或略呈浅心形，边缘有细微小齿；背面的孢子叶浅绿色，阔卵形或卵形，两侧近对称，长达 1.8

毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖，极斜向上或直指穗顶，基部阔楔形，腹面下凹呈浅舟形，边缘有细微小齿。大孢子囊浅黄色，四面体球形；小孢子囊浅棕色，背腹压扁、宽大于高的扁圆心形。大孢子白色至浅黄色，具小而密的乳突状纹饰；小孢子橘黄色至橘红色，具密而大小较均匀的疣状纹饰。

产于河口；生于山谷常绿阔叶林下岩石上，海拔 120 米。贵州南部、广西、广东北部也有。也分布于越南北部。

46b. 独龙江卷柏（新变种）

var. **dulongjiangensis** W. M. Chu，var. nov. in Addenda.

形体外貌与原变种及墨脱卷柏 Selaginella effusa Alston var. medogensis (Ching et S. K. Wu) W. M. Chu① 相似；与原变种的区别在于不育叶及腹面的（较大的）孢子叶均有明显的透明边，成熟的大孢子具稀疏的疣状及外凸蠕虫状纹饰，小孢子具密而形状不规则、大小不一的疣状纹饰；与墨脱卷柏的区别在于后者的大孢子具较稀疏的疣状及小乳突状纹饰，小孢子具大小均匀的颗粒状纹饰。

产于贡山（独龙江河谷）；生于常绿阔叶林林中及林缘石壁上，海拔 1440—1500 米。

47. 疏纤毛卷柏（新拟）　图版 9：16—20

缘毛卷柏（台湾植物志）

Selaginella ciliaris (Retz.) Spring (1843)；Alston (1934) et in Lecomte (1951)；台湾植物志 (1975)*；T. C. Huang (1981)*；Baishya & Rao (1982)；K. Iwats. (1988)；Dixit (1992)*；广西蕨类植物概览 (2000)；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；中国植物志 (2004)*.

Lycopodium ciliare Retz. (1789).

植株小型，长 2—10 厘米，下部匍匐，生长纤细的根托及根系，上部斜升，从基部开始一至二回羽状分枝，枝系长圆形，主枝明显，或下部的分枝与中间的枝近等长而枝系近扇形，主枝不明显。有时枝系近于向周围伸展而近圆形。枝扁平，宽 3—4 毫米，一回及二回分枝均以约 45°的角度或更小的角度向上斜展。茎禾秆色，直径 0.3—0.5 毫米，内有近圆柱状的细维管束 1 条。不育叶异型，薄草质，干后黄绿色，有近透明的狭边；侧叶向两侧平展，大多彼此疏离，两侧不对称卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米，先端急尖，基部浅心形或阔圆形，上侧较阔并覆盖于茎上，基部边缘上侧有疏纤毛，下侧近全缘，叶脉略可见；中叶卵形或阔卵形，两侧近对称，长达 2 毫米，宽达 1

---

① 墨脱卷柏(西藏植物志)(新改级)

Selaginella effusa Alston var. medogensis (Ching et S. K. Wu) W. M. Chu，st. nov. in Addenda.

本卷编著者研究了 KUN 保存的 Selaginella medogensis Ching et S. K. Wu 的 isotypus，注意到其形体外貌与 S. effusa Alston var. effusa 很相似，但有差别，其不育叶及腹面的（较大的）孢子叶均有透明狭边，大孢子的纹饰较稀疏，兼有疣状及小乳突状纹饰，小孢子具大小均匀的颗粒状纹饰，加之二者的分布区并不连续，从而认为将其作为 S. effusa Alston 的一个地理变种较妥。独龙江卷柏与该变种更为近似，分布区也更接近。但二者的孢子纹饰（尤其是小孢子纹饰）差异明显，不难区分。

产于西藏墨脱。

毫米，极斜向上，在枝上部的彼此接近或略呈覆瓦状排列，其余的疏离，先端芒状，略偏向外侧，基部浅心形或阔圆形，两侧有不明显的稀疏而细微的小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶的大小及形状与侧叶相近，但两侧近对称，边缘两侧中部以下均有疏纤毛，向上有细微小齿。孢子叶穗单生或成对生于一回或二回侧枝顶端，显著背腹压扁状，并显著较侧枝的不育部分宽而长，长达 2.5 厘米，宽达 5 毫米；在植株总体上，孢子叶穗所占比例大于不育部分，因而更显突出。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶远较大，近平展，绿色，有近透明的狭边，两侧不对称的卵状披针形，先端急尖，上侧边缘有不明显的细微小齿，较窄的下侧从背面向上对折，对折后叶的下部呈舟形，向上叶片两侧渐愈合，下侧未愈合的部分渐变为狭翅状，边缘有疏纤毛；背面的孢子叶近透明浅绿色或浅黄色，向上斜展，阔卵形或卵形，先端渐尖，基部阔圆形，两侧有近透明的狭边及疏纤毛，腹面凹入呈舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色或浅黄绿色，在孢子叶穗上，小孢子囊远较大孢子囊少；大孢子囊四面体球形；小孢子囊扁心形。大孢子白色或浅黄色，具网状纹饰；小孢子橘红色，具密生的小柱状纹饰。

产于河口、元江、勐腊、景洪、勐海、沧源、耿马、潞西等地；生于热带、亚热带地区沟谷雨林林缘土壁上、稻田田埂上、巴西橡胶林下及灌木林下水沟边，海拔 130—1050 米。广西、广东、香港、海南、台湾也有。也分布于越南、印度、尼泊尔、斯里兰卡、印度尼西亚、巴布亚新几内亚、菲律宾、关岛、大洋洲北部及新喀里多尼亚。

48. 剑叶卷柏（贵州蕨类植物志）

石山卷柏（广西蕨类植物概览）

Selaginella xipholepis Bak. (1885), (1887); Alston (1934); 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)*, p. p., excl. syn.; 香港植物志·蕨类植物门 (2003)*, p. p., excl. syn. *S. drepanophylla* Alston; 中国植物志 (2004)*.

植株长达 20 厘米，宽达 10 厘米，通体枝扁平。主枝明显，宽达 6 毫米，下部匍匐，上部斜升，从基部开始二至三回羽状分枝。枝系呈长圆形或狭长圆形；中部的侧枝最大，长达 8 厘米，宽达 2 厘米，长圆形或卵状长圆形，二回羽状或二回侧枝二叉状，有两个大小近相等的三回分枝；末回分枝很短，长 5 毫米以下，大多长 2—3 毫米。茎浅禾秆色，直径达 1 毫米，内有扁圆柱状的细维管束 1 条。根托与茎同色，仅生于主枝中部以下，直径达 0.5 毫米，但大多纤细，直径 0.1—0.2 毫米，根系不甚发达，远短于根托。不育叶异型，薄纸质，一面绿色，一面灰绿色，疏生；侧叶向两侧平展或略向上斜展，两侧略不对称的卵形至长卵形，长达 3.5 毫米，宽达 2 毫米，先端急尖或略钝，基部浅心形，上侧较阔，两侧有近透明的狭边，上侧边缘的下部有疏纤毛，上部有小齿，下侧边缘的下部全缘，上部有小齿，叶脉两面略可见；中叶两侧略不对称的斜卵形，内侧稍阔，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端尾状长渐尖，通直向上或向侧面偏斜，基部心形，两侧也有近透明的狭边，边缘下部有稀疏的纤毛，上部有稀疏的小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶长卵形或卵状披针形，两侧对称，长达 2.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端急尖，基部圆形，两侧有白色狭边，边缘下部有稀疏的纤毛，上部有稀疏的小齿，叶脉略可见。孢子叶穗单生或成对双生于末回分枝顶端，长达 7 毫米，宽达 4 毫米，背腹压扁。孢子叶显著二型；腹面的孢子叶远较大，长达 3 毫米，绿色，约以 45°

的角度向上斜展，两侧有近透明的狭边及稀疏的细微小齿，叶脉略偏于下侧，其背面的上部有不明显的细微疏齿，叶片较窄的下半部向上对折而整个叶片腹面观呈先端略向上弯的卵状披针形，叶片对折后下部呈舟形，向上叶脉两侧渐部分愈合，下半部未愈合的外侧渐变成边缘白色并有小齿的狭翅；背面的孢子叶近透明浅绿色至白色，呈两侧对称的卵状披针形，先端长渐尖，有时略呈尾状，通直向上，基部阔圆形，边缘白色并有稀疏的小齿，叶脉背面龙骨状隆起，其上部有稀疏的细微小齿，叶片两边略向内对折呈浅舟形。孢子囊浅禾秆色；大孢子囊呈宽略大于高的扁四面体球形；小孢子囊呈背腹压扁、宽略大于高的扁心形。大孢子浅黄色，圆球形，具细小而密的疣状纹饰或表面近平滑；小孢子橘红色，极面观三角状圆形，具密而大小较均匀、形状较规则的疣状纹饰。

产于宜良、临沧、盈江等地；生于石灰岩山地常绿阔叶林中石壁上，海拔 950—1300 米。贵州南部、广西、福建和香港也有。我国特有种。

49. 毛边卷柏（贵州蕨类植物志）

Selaginella chaetoloma Alston (1932),(1934)；贵州蕨类植物志 (2001)* ；中国植物志 (2004)*.

植株细瘦，长达 15 厘米，枝扁平，不育枝匍匐，常绿，绿色或灰绿色，能育枝上升，浅黄绿色至浅黄色，冬枯。匍匐枝及上升枝的主枝均可辨，从基部开始三至四回羽状分枝，枝系呈卵形或长卵形至长圆形，有时基部的分枝特别发达，与其上的整个枝条近等大，以至主枝不甚明显而全株枝系近扇形。茎禾秆色，匍匐枝的较细，直径 0.5 毫米以下，上升枝的直径达 1 毫米，内有扁圆柱状维管束 1 条。根托纤细，与茎同色，生于匍匐枝主枝及大部分各回侧枝分枝处下面及上升的主枝与第一回侧枝下部分枝处，长达 5 厘米，直径 0.2 毫米以下。不育叶异型，薄纸质；侧叶向枝两侧平展，匍匐枝上的大多彼此稍疏离至接近或略呈覆瓦状，上升枝上的均彼此疏离，两侧不对称卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端急尖或钝，基部浅心形，上侧显著较阔，常压于茎下，边缘干后常向下弯卷，上侧中部以下有疏纤毛，向上有少数小齿，下侧全缘或近顶部略有不明显的细微小齿，叶脉不明显；中叶卵形或阔卵形，长达 1.2 毫米，宽达 0.8 毫米，两侧略不对称，先端有短芒，极斜向上或直指枝顶，基部圆截形，边缘中部以下有纤毛，向上有短纤毛和小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶卵形或长卵形，长达 1.2 毫米，宽达 0.6 毫米，先端急尖或钝，基部圆形，边缘有疏纤毛，近顶部略有不明显的细微小齿或全缘，叶脉不明显。孢子叶二型，密集，形成背腹略扁的近方柱形的孢子叶穗，穗长达 1.5 厘米，直径达 2 毫米；腹面的孢子叶较大，浅黄绿色，以约 45°的角度向上斜展，长达 1.8 毫米，上侧宽达 0.8 毫米，稍长的三角形，先端短渐尖，基部截形，两侧略不对称，边缘中部以下有纤毛，上部有小齿，下侧从背面向上对折，形成舟形；背面的孢子叶近透明浅黄绿色或浅黄色，长达 1.5 毫米，宽达 0.8 毫米，阔卵形，先端短渐尖，极斜向上，基部阔圆楔形，边缘中部以下有纤毛，向上有小齿，腹面下凹呈浅舟形，叶脉背面龙骨状隆起。孢子囊浅黄色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊背腹压扁、宽略大于高的扁圆形。大孢子极浅的浅黄色或近白色，具较密的疣状及外凸蠕虫状纹饰；小孢子橘红色，具密而大小不一的疣状纹饰。

产于巧家、禄劝、永仁、大姚、宾川等地；生于松栎林及常绿阔叶林林缘、灌木林疏荫处石壁及土壁上，多见于石灰岩地区，海拔 1150—2700 米。贵州及四川西部也有。云、贵、川特有种。

50. 单子卷柏（海南植物志）

Selaginella monospora Spring (1850)；Alston (1934) et in Lecomte (1951)；海南植物志 (1964)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；K. Iwats. (1988)；Dixit (1992)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Selaginella plumosa var. *monospora* (Spring) Bak. (1883)；*S. monospora* Spring subsp. *monospora* X. C. Zhang (2004，中国植物志)*.

50a. 单子卷柏（原变种）

var. **monospora**

植株大部分匍匐，前端斜升，长达 70 厘米，通体枝扁平。主枝明显，宽达 1 厘米，从基部开始四至五回分枝，末回分枝二叉状，其余各回分枝羽状，全株枝系长圆形或倒长卵形，末回分枝宽达 5 毫米。茎禾秆色，内有扁圆柱状至扁带状维管束 1 条；主枝的茎直径达 2 毫米。根托发达，生于主枝大部分或几全部分枝处下面，禾秆色，长达 20 厘米，直径达 1 毫米；根系远较根托短。不育叶通常一面深绿色，一面浅绿色，薄纸质，通体异型；侧叶远较大，向茎两侧平展或略向上斜展，通常主枝上的彼此稍疏离，侧枝上的大多接近至密接，末回分枝上的常略呈覆瓦状排列，矩圆状长卵形，长达 5 毫米，宽达 2 毫米，先端钝或略急尖，基部浅心形，两侧不对称，上侧较阔，基部圆形并或多或少压于茎下，下侧基部近截形，中部常略向内弯，顶部圆截形，边缘上侧有细微小齿，下侧全缘，叶脉不明显；中叶在主枝以下的通常显著彼此疏离，其余的彼此接近至密接，有时在一回侧枝中部以下的也较疏离，末回分枝上的常覆瓦状排列，卵形或阔卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端渐尖或短芒状，基部浅心形，两侧略不对称，边缘有细微小齿，叶脉背面略呈龙骨状隆起；腋叶卵形，长达 3 毫米，宽达 2 毫米，先端钝，基部阔圆形，两侧对称，边缘有细微小齿，叶脉略可见。孢子叶二型，密集枝顶形成横断面梯形的孢子叶穗，穗长达 1.5 厘米，直径达 3 毫米，通常单生于末回分枝顶端，较少见成对双生。上面的孢子叶较大，绿色，以约 45°的角度向上斜展，长卵形，从穗的腹面看，所见上侧披针形，长达 2.2 毫米，宽达 0.7 毫米，先端渐尖，基部阔圆楔形，盾状着生，并有短柄，着生点以下延伸部分略向上弯翘，边缘有细微小齿，两侧略不对称，下侧稍窄，浅绿色，从背面向上对折而叶片呈舟形，叶脉背面龙骨状；背面孢子叶浅绿色，极斜向上，卵形，长达 2 毫米，宽达 1 毫米，先端渐尖，基部及边缘的形态均与腹面孢子叶的相似，两侧对称，腹面凹入呈浅舟形。孢子囊浅黄色或浅棕色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子具较密的疣状纹饰，通常白色，有时同 1 个孢子叶穗上个别大孢子囊内的大孢子浅棕色或同 1 个孢子囊内的个别大孢子浅棕色；小孢子橘黄色，具较密的小乳突状纹饰。

产于永善、文山、西畴、麻栗坡、屏边、金平、元阳、绿春、新平、双柏、景东、景谷、墨江、永德、镇康、腾冲、盈江、泸水、福贡、贡山等县空气湿度大的热带、亚热带山地；生于常绿阔叶林下，海拔 1400—2400 米。贵州南部、广西、海南也有。也

分布于越南、老挝、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔及印度。

50b. 短纤毛卷柏（新变种）

var. **ciliolata** W. M. Chu, var. nov. in Addenda.

与原变种的区别在于不育叶边缘均有显著的细睫毛，大孢子乳白色，具较密的小乳突状及疣状纹饰。

产于景东（哀牢山及无量山）、麻栗坡（老君山）；生于常绿阔叶林下，海拔1600—2450米。广东（信宜，大田顶）也有。也分布于尼泊尔东部。模式标本采自景东哀牢山。

51. 钝叶卷柏（怒江自然保护区）

Selaginella amblyphylla Alston (1934) et in Lecomte (1951); Tagawa & K. Iwats. (1979) * ; Baishya & Rao (1982); 广西蕨类植物概览 (2000); J. X. Liu et al. (2003) * ; 中国植物志 (2004).

植株匍匐，前端略斜升，长达40厘米，枝扁平。主枝明显，宽达1厘米，从基部开始三至五回分枝，末回分枝二叉状，其余各回分枝羽状，中下部的分枝通常较大，全株枝系呈卵形或长卵形。茎禾秆色，直径达1毫米，内有扁圆柱状维管束1条。根托发达，与茎同色，长达12厘米，直径达0.3毫米，生于主枝斜升顶部以下各分枝处下面，少见也生于一回侧枝下部分枝处下面。不育叶薄纸质，浅绿色或浅黄绿色，一面色较浅，通体异型；侧叶向枝两侧平展，植株匍匐部分的大多彼此接近至略呈覆瓦状（上端叶的下侧略覆盖下端叶的上侧），植株斜升部分的大多彼此疏离，长圆形卵状，长达5毫米，宽达2毫米，两侧不对称，上侧较阔，先端略急尖或呈略向上斜截的圆形，基部不对称的浅心形，上侧圆形，较阔，略压于茎下，下侧截形，边缘基部上侧有疏纤毛，其余部分有不明显的细微小齿，叶脉略可见；中叶阔卵形或歪卵形，大多彼此接近或略呈覆瓦状（下端叶的上部略覆盖上端叶的下部），长达3毫米，宽达1.5毫米，先端有芒，芒直指枝顶或略向内侧偏斜，基部心形，两侧略不对称，外侧稍阔，边缘有小齿，叶脉背面龙骨状隆起；腋叶长卵形，长达2.5毫米，宽达1毫米，两侧对称，先端钝，基部圆形而两侧有长纤毛，向上有小齿，叶脉略可见。孢子叶二型，密集形成长达1.5厘米、直径达3毫米的孢子叶穗；穗通常单生于很短的末回分枝顶端，少见成对双生。腹面的孢子叶以约45°的角度向上斜展，卵状披针形，长达2毫米，宽达0.7毫米，先端略钝，基部阔圆形，边缘有较长的细齿，两侧略不对称，上侧较阔，与不育侧叶的腹面同色，下侧近透明浅绿色或近白色，从背面向上与上侧对折，在叶片下部形成舟形，向上与上侧渐愈合，未愈的边缘部分呈狭翅状；背面的孢子叶极斜向上或以约60°的角度向上斜展，有时基部的少数以约45°的角度向上斜展，阔卵形，长达1.5毫米，宽达1毫米，叶脉背面及叶片上部浅绿色，其余部分近透明浅黄绿色或近白色，先端长渐尖，通直，基部阔圆形，边缘有较长的细齿，两侧略不对称，内侧稍阔，腹面下凹呈浅舟形，顶部两侧对折靠合或部分愈合，叶脉背面上部有少数不明显的细微小齿。孢子囊浅绿色或浅黄绿色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊背腹压扁的圆形或圆心形。大孢子浅黄色或乳白色，近极面具细微的疣状纹饰或近平滑，远极面具疣状、略隆起的条状及拟网状纹饰；小孢子浅黄色至橘红色，具小疣状纹饰。

产于禄劝（普渡河河谷）、师宗、易门、新平、双柏、河口、绿春、景东、景洪、耿马、永德、镇康、福贡等地；生于常绿阔叶林下，海拔 130—2300 米。广西西北部、四川（雷波、芦山）、湖北（宜昌）也有。也分布于泰国、缅甸及印度东北部（卡西丘陵）。

52. 长叶卷柏（中国植物志）

Selaginella megaphylla Bak. (1885),(1887); v. A. v. R. (1915); Dixit (1992)*; 中国植物志 (2004)*.

Selaginella ornata auct. non (Hook. et Grev.) Spring ; J. X. Liu et al. (2003)*; quoad. figs.

植株长达 65 厘米，下部匍匐，上部斜升，枝扁平，宽达 1.2 厘米。茎通常近顶部浅棕色，其余部分禾秆色，有时通体均为禾秆色，茎内有扁圆柱状维管束 1 条；主茎明显，直径达 2 毫米，从基部开始羽状分枝，中部以下分叉处断续生根，一回侧枝下部分叉处有时也生根。根托长达 13 厘米，直径达 0.8 毫米，与茎同色。侧枝向上斜展，下部的长可达 30 厘米，再次羽状分枝；二回侧枝通常一至三回二叉分枝，有时第一次羽状分枝，第二至三回为二叉分枝。不育叶异型，厚膜质，一面绿色，略有光泽，一面灰绿色，主枝及一回侧枝主轴上的疏离，其余的接近或密接；侧叶向枝两侧平展，长矩圆形，长度约为宽度的 3 倍，长达 6 毫米，宽达 2 毫米，先端为两侧不对称的钝圆形，上侧基部较阔，圆形，略覆盖于茎上，边缘有细微小齿，下侧近平直，全缘，叶脉两面几不隆起；中叶卵形或长卵形，长达 2.5 毫米，宽达 1.2 毫米，先端有硬尖头，边缘有细微小齿，基部圆截形，叶脉背面龙骨状隆起；腋叶长卵形或菱状长卵形，长达 3.5 毫米，宽达 1.5 毫米，先端钝圆或近钝圆，基部圆楔形，边缘有细微小齿。孢子叶二型，密集于末回分枝顶部形成长达 1.2 厘米，直径达 2 毫米的孢子叶穗；腹面的孢子叶较大，长达 2.5 毫米，绿色，略向上斜展，两侧不对称，较窄的下侧从背面向上对折，腹面观呈卵状披针形，先端急尖或钝，下侧顶部上斜弧形，上侧平直，边缘有细微小齿，对折的下部呈不等边舟形，上折部分向上渐变为狭翅状至愈合；背面的孢子叶浅绿色至浅黄色，极斜向上，卵形，长达 1.5 毫米，两侧对称，先端渐尖，边缘有细微小齿，腹面略下凹呈浅舟形。孢子囊浅绿色；大孢子囊四面体球形；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子粉红色至赭色，具小乳突状、形状不规则的小瘤状及常联结成拟网状的脊状纹饰；小孢子黄色，具大小较均匀、近圆形的疣状纹饰。

产于西畴及马关；生于常绿阔叶林下，海拔 1300—1500 米。西藏东南部（墨脱）、贵州南部（荔波）、广西西部（那坡）也有。也分布于缅甸、印度东北部及不丹。云南分布新记录。

该种与微齿钝叶卷柏 S. ornata (Hook. et Grev.) Spring 形体外貌近似，容易混淆，重要的识别特征是：①该种的侧叶顶部上下两侧均有细微的小齿，后者侧叶的下侧全缘，上侧顶部近全缘；②该种的腋叶长卵形或菱状长卵形，其大小至少为侧叶的2/3，后者的叶腋特小，狭长卵形，其大小约为侧叶的 1/10；③该种的大孢子浅粉红色至赭色，而后的大孢子浅黄色。

53. 微齿钝叶卷柏（云南植物研究）

装饰卷柏（广西蕨类植物概览）

Selaginella ornata（Hook. et Grev.）Spring（1843）；Alston in Lecomte（1951）；Tagawa & K. Iwats.（1979）；广西蕨类植物概览（2000）；J. X. Liu et al.（2003），quoad. nom；中国植物志（2004）*.

Lycopodium ornatum Hook. et Grev.（1933）；*Selaginella brachystachys*（Hook. et Grev.）Spring var. *ornata*（Hook. et Grev.）Bak.（1887）；v. A. v. R.（1915）.

植株下部匍匐，上部斜升，枝扁平，主枝明显，长达 30 厘米，宽达 1 厘米，从基部开始二至三回羽状分枝，有时斜升的上部从基部近等二叉分枝，各分枝再次二回羽状分枝；枝系呈卵形、倒卵形、狭扇形或线状阔披针形等不大规则的多种形态；末回分枝很短，宽 3—5 毫米。茎禾秆色，直径达 1.5 毫米，内有扁带状维管束 1 条。根托生于主枝匍匐部分各分枝处及斜升部分下部分枝处，较少生于一回侧枝下部分枝处，长达 14 厘米，直径达 0.5 毫米，但通常较细而短，长 5 厘米以下，直径 0.2 毫米以下。不育叶异型，厚膜质，浅绿色或略带黄绿色，一面色较深；侧叶向枝的两侧平展或略向上斜展，彼此稍疏离至密接或略呈覆瓦状，矩圆状卵形或卵形，长达 5 毫米，宽达 2.5 毫米，两侧略不对称，先端钝圆，基部上侧圆楔形，下侧圆截形，边缘上侧有很不明显的细微小齿，下侧全缘，叶脉两面略可见；中叶彼此接近或略呈覆瓦状，卵形或阔卵形，长达 2 毫米，宽达 1.2 毫米，两侧略不对称，先端有直指枝顶的短芒，基部浅心形，边缘有稀疏的细微小齿，叶脉背面略隆起；腋叶远较小，狭长卵形，两侧对称，长达 1.5 毫米，宽达 0.7 毫米，基部楔形或圆楔形，先端钝，叶脉略可见。孢子叶二型，密集，形成背腹略压扁的孢子叶穗；孢子叶穗长达 1.2 厘米，宽达 3 毫米，单生或成对生于很短的末回不育分枝顶端；腹面的孢子叶与不育叶同色，较大，以约 45°的角度向上斜展，两侧不对称的长卵形，长达 2 毫米，较宽的上侧宽达 0.7 毫米，先端短渐尖或略钝，基部不对称阔圆楔形，边缘有明显的小齿，下侧从背面向上对折，在叶片下部形成舟形，向上与上侧渐靠合至部分愈合，渐变为边缘有小齿的狭翅；背面的孢子叶近透明，近白色，卵状三角形，长达 1.5 毫米，宽达 0.8 毫米，先端渐尖，极斜向上或直指穗的顶端，基部阔圆截形，边缘有显著的小齿，腹面略下凹呈浅舟形。孢子囊浅黄绿色至浅黄色；大孢子囊近圆球形；小孢子囊背腹略压扁的圆心形。大孢子浅黄色，具短脊状及细小乳突状纹饰；小孢子浅黄色，具大小较均匀的疣状纹饰。

产于西畴、金平、勐腊；生于沟谷雨林下岩石上，海拔 400—750 米。广西西部也有。也分布于越南、柬埔寨、泰国、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾等热带地区。

5. 水韭科 Isoëtaceae

多年生小型草本植物，通常水生、两栖或湿生，罕见旱生。通常具短的根状茎，由肉质、扁圆块茎状、顶端扁平的短而粗厚的茎与其下不发达的根托共同构成（罕见在化石植物中具较长的茎和明显的根托），具原生中柱及特殊的次生生长构造，下部 2—3（罕 4）裂，裂沟内长出多数二叉分枝的长粗根，上端簇生螺旋状排列的叶丛。叶长钻

形，略似韭菜，基部近轴面有一叶舌，基部两侧扩大成鞘状，并有膜质边缘，生孢子囊的部位较肥厚，叶内有 1 条直达顶端的维管束，其周围有 4 条局部被横膈膜分隔的纵向气孔道。孢子囊大（为现存蕨类植物中最大的），通常呈略扁平的椭圆形，或近圆球形，异型，但大小相同，分别生于叶基部近轴面特化的凹穴内，往往为由叶舌下方叶表面细胞形成的囊膜完全或不完全地覆盖；每一生长周期，生于新生叶丛外轮叶的为大孢子囊，生于内轮叶的为小孢子囊；大孢子囊内产生大孢子 50—300 个（大多为 160—240 个）；小孢子囊内产生极多的小孢子，多达 15—100 万个。孢子具周壁。大孢子四面体型，三裂缝，圆球形，通常粉白色，近极面有 3 条棱脊，从中央向赤道面辐射，与沿赤道面的环形棱脊相连，远极面无棱脊，外壁表面常有颗粒状或疣状纹饰。小孢子两面体型，极细小，单裂缝，椭圆形，外壁表面有颗粒状及刺状纹饰。

本科有 3 属，其中 2 属为化石属，现存仅水韭属 Isoëtes 1 属。

1. 水韭属 Isoëtes L.

属特征与科相同。染色体基数 x=11。

大多为湖沼边缘浅水带、湿草地以及缓流溪沟阳处的沉水植物或两栖植物，罕为陆生耐旱植物。

约 70 种，广泛分布于全球除南极洲的各大陆，多见于较寒冷地带，北半球较多，向北至环北极地区，极少见于热带。我国现知有 4 种，2 种分布于西南，1 种分布于华东，另 1 种为台湾特有种；云南有 2 种。国产种类在 1999 年 8 月 4 日中华人民共和国国务院正式批准公布的“国家重点保护野生植物名录”（第一批）中均已列为 I 级保护植物。

分 种 检 索 表

1（2） 植株较大，根状茎直径 1—3（—5）厘米，叶丛直径 1.5—5 厘米，叶长 10—35 厘米，中部宽（1—）2—4 毫米，大孢子的周壁褶皱形成网状纹饰 ………………… **1. 云贵水韭 I. yunguiensis**

2（1） 植株瘦小，根状茎直径 2—5（—7）毫米，叶丛直径 2—5（—7）毫米，叶长 3—5（—10）厘米，中部宽约 0.5（—1）毫米，大孢子棱脊之间表面平滑 ……… **2. 高寒水韭 I. hypsophila**

1. 云贵水韭（中国植物志） 图版 13：8—11

Isoëtes yunguiensis Q. F. Wang et C. W. Taylor (2002)*；中国植物志 (2004).

Isoëtes yunkweiensis Ching in herb.；*I. japonica* acut. non. A. Braun.：图鉴 (1972)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物红皮书 (1992)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

根状茎 3 裂，直径 1—3（—5）厘米。簇生叶多数（20—100 以上），四棱柱状，先端细尖，中部直径 1—4 毫米，下部白色，基部阔卵形，宽 5—8 毫米；叶舌卵状三角形。孢子囊长 7—9 毫米。大孢子的周壁褶皱形成网状纹饰，切面观可见大小高低不等

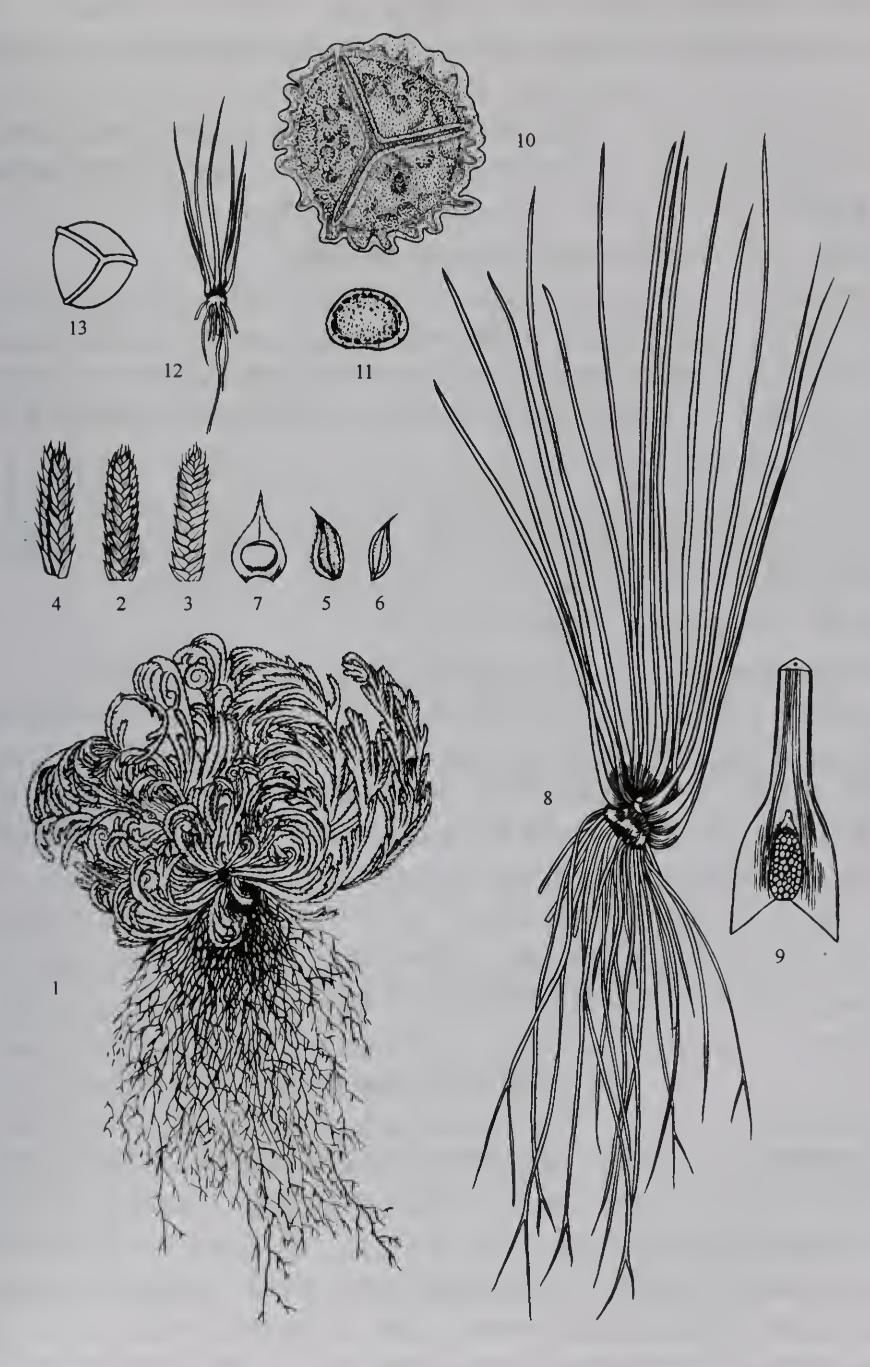


图　版　13

1—7. 垫状卷柏 Selaginella pulvinata (Hook. et Grev.) Maxim., 1. 植株全形，2. 小枝腹面，3. 小枝背面，4. 孢子叶穗，5. 侧叶，6. 中叶，7. 孢子叶腹面及其小孢子囊；8—11. 云贵水韭 Isoetes yunguiensis Q. F. Wang et W. C. Tylor，8. 植株全形；9. 叶基部腹面，10. 大孢子近极面观，11. 小孢子赤道面观；12—13. 高寒水韭 I. hypsophila Hand.-Mazz.，12. 植株全形，13. 大孢子近极面观。(刘玲　绘)

的似刺状伸出的网脊，外壁具密而均匀的颗粒状纹饰。小孢子极面观椭圆形，赤道面观豆形，近极面稍向外突出，周壁薄而透明，外壁表面有模糊的颗粒状纹饰。染色体数目2n=22。

产于寻甸、嵩明、昆明、易门、弥勒等县市；生于海拔1900—2100米的山沟阳处缓流浅水中及水边湿草地、季节性湿草地、水库边浅水中，偶见于接近山地溪沟的水稻田中。贵州中部（平坝、贵阳）也有。中国云贵高原特有种。

在云南，生长于湿草地的常被牛、羊、猪等牲畜啃食。

该种形体外貌与日本水韭 Isoëtes japonica A. Braun 近似，在国内过去的相关文献中被误认为后者。还在20世纪70年代末，秦仁昌已注意到，采自云贵高原的标本的大孢子纹饰与日本水韭的有明显的差异，前者大孢子周壁褶皱形成的网状纹饰较低矮，近极面的纹饰较稀疏，常不连结成网孔状，后者大孢子的网状纹饰突起特别显著，近极面的纹饰较密，也连结成网孔状。据此，秦仁昌将云贵高原的这种水韭定名为 Isoëtes yunkweiensis Ching，sp. nov.，但未及发表。2002年，W. C. Taylor、和兆荣及王青锋、刘星等分别对采自云南和贵州的活材料做的细胞学研究进一步证实，云贵高原的这种水韭确是不同于六倍体种 I. japonica A. Braun 的另一个二倍体种。

2. 高寒水韭（四川植物志） 图版13：12—13

Isoëtes hypsophila Hand.-Mazz.(1923),(1929)；四川植物志(1988)*.

植株瘦小，3裂的根状茎连同活的叶丛直径2—5（—7）毫米。叶线状钻形，长3—5（—10）厘米，下部白色部分长0.5—1（—3）厘米，中部直径约0.5（—1）毫米，柔弱，两侧折合，具粗而钝的棱脊，鞘状基部宽1—2（—4）毫米；叶舌扁阔卵形，基部近心形，略尖或钝。孢子囊椭圆形或近圆球形，长约2毫米，无囊膜覆盖。大孢子白色，棱脊之间表面平滑。小孢子为不规则圆球形。染色体数目2n=22。

产于丽江至宁蒗北部永宁途中马海子（N27°30′）（模式标本产地）；生于海拔3600米的亚高山草甸沼泽地带水塘中。四川（稻城）也有，生于海拔4300—4400米的高山湖泊边缘。云南西北部及四川西南部横断山区高寒沼泽及湖泊特有种。

6. 木贼科 Equisetaceae

陆生或沼泽生多年生植物，常绿或夏绿。根状茎生地面下，长而横走，黑色，有节，常分枝，节上有具齿的鞘，并生长具绒毛状根毛的长根，有时根状茎侧生短枝的节间膨大成纺锤形或近圆球形的块茎，储存越冬物质。地上枝圆柱形，分化为节和节间；节上有具齿的鞘；节间中空，外面有纵行相间的棱脊和沟槽，表皮的外壁通常有硅质疣状突起；不分枝，或节上有多数较细瘦的轮生枝，或节上分枝不规则；有时地上枝分化为绿色的不育枝和无叶绿素的浅黄色或紫棕色能育枝。叶二型；不育叶轮生于节上，特化为鞘片，不同程度地联合成筒状或漏斗状的鞘，先端形成分离而多为膜质的鞘齿；能育叶特化为具柄的扁平六角盾状体，密集轮生于一轴上，形成毛笔头形的孢子叶球；孢子叶球成熟时常有不同程度伸长的无色的柄。孢子囊袋状，5—10个轮生于孢子叶盾状体近轴面，成熟时纵裂。孢子同形异性，圆球形，绿色，无裂缝，表面缠绕基部相连呈

十字形的 4 条弹丝；孢子囊成熟开裂后，弹丝以其变干时伸展运动的弹力散发孢子；孢子具薄而透明的周壁，周壁褶皱或不褶皱，表面具排列不均匀的颗粒状纹饰，有时颗粒相互联结呈条状、不规则网状或其他不规则形状。染色体基数 x=9。

现存 2 属，约 25 种，除大洋洲与南极洲，广泛分布。我国 2 属均产，共有 12 种；云南有 2 属，5 种。

分 属 检 索 表

1（2） 地上枝一年生，一型或二型，侧枝瘦弱，密而轮生，或早春出土的能育枝不具侧枝，也无叶绿素；地下根状茎表面平滑；鞘齿厚草质，宿存；气孔和表皮细胞生于同一水平面上，副卫细胞加厚的横向辐射条纹少于 14 条；孢子叶球顶端无小突尖 …… **1. 问荆属 Equisetum**

2（1） 地上枝多年生，一型，无分枝或有少数不规则的分枝；地下根状茎表面有粗糙的硅质突起；鞘齿膜质，易断落；气孔深陷于表皮下，副卫细胞加厚的横向辐射条纹 16 条以上；孢子叶球顶端有小突尖 ………………………………………………………… **2. 木贼属 Hippochaete**

1. 问荆属 Equisetum L.

属特征见分属检索表。全属约 15 种，主要分布于北温带，少数见于亚热带。中国有 7 种。云南有 3 种。

分 种 检 索 表

1（2） 地上枝二型；能育地上枝通常春季先出，无叶绿素，浅黄色或紫棕色，无侧枝，孢子叶球成熟后渐枯萎，其后不育地上枝长出 …………………………………………… **1. 问荆 E. arvense**

2（1） 地上枝一型，或能育枝有时较粗短而无侧枝，但为绿色，孢子叶球成熟后与不育枝并存至每一生长周期的末期。

3（4） 主枝和分枝的节间上的棱脊方形，两侧有隆起的棱角 ……………… **2. 披散问荆 E. diffusum**

4（3） 主枝和分枝的节间上的棱脊弧形，两侧无隆起的棱角 ……………… **3. 犬问荆 E. palustre**

1. 问荆（本草纲目）

Equisetum arvense L. (1753)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；东北草本植物志（1958）*；Tagawa（1959）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；江苏植物志（1977）*；河南植物志（1981）*；山西植物志（1982）*；西藏植物志（1983）*；内蒙古植物志（1985）*；安徽植物志（1986）*；河北植物志（1986）*；四川植物志（1988）*；山东植物志（1990）*；新疆植物志（1992）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）*.

根状茎具外皮暗黑色的圆球形或椭圆球形的块茎。地上枝二型。能育枝春季先长出

地面，通常较粗短，高 5—20 厘米，直径 2—4 毫米，无侧枝，无叶绿素，浅黄色或紫棕色，节间有不甚明显的棱脊 12—14 条；鞘筒略呈漏斗形，长 1—2 厘米；鞘齿紫棕色，厚膜质，2—3 齿联成三角形。孢子叶球顶生，长椭圆形，长 1.5—3 厘米，直径约 5 毫米，成熟时柄伸长达 3 厘米。不育枝在能育枝将枯萎时或枯萎后由同一根状茎上长出，绿色，高 20—50 厘米，直径 2—3 毫米，节间有 6—12 条棱脊，节上有 3—12 条轮生而较细瘦的分枝；分枝有 3—4 条狭而高的棱脊，棱脊背部平滑；鞘齿披针形，黑棕色，两侧有膜质白边，宿存。染色体数目 2n=216。

产于香格里拉、贡山；生于河滩及疏荫处水沟边，海拔 2200—3250 米。西藏东南部、四川、贵州、华中、华东、华北、西北、东北也有。北温带广布。

全草药用，味苦涩，性凉，有清热利尿、止血、平喘止咳、平肝明目的功能。北方城市用作花坛及公共场所裸地绿化植物。

2. 披散问荆（云南省志·医药志） 图版 14：1—3

披散木贼（四川植物志），散生问荆[1]（西藏植物志），散生木贼（图鉴），密枝木贼（中国主要植物图说·蕨类植物门）.

Equisetum diffusum D. Don (1825); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1941)*; 秦岭植物志（1974）；西藏植物志（1983）*；四川植物志（1988）*；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志（2004）.

根状茎具外皮黑棕色、圆球形或椭圆球形的块茎。地上枝一型，或能育枝无侧枝，有时无侧枝的能育枝较粗短；主枝长达 60 厘米，直径 1—4 毫米，节上轮生 3—10 条较细瘦的侧枝，少见分枝仅 2 条；主枝与侧枝的节间均有两侧隆起呈直角状的棱脊，伸达鞘齿下部，各棱有 1 行硅质小疣状突起；主枝有棱脊 6—10 条，侧枝的棱脊通常 4 条；鞘筒略呈漏斗状，长 3—10 毫米；鞘齿绿色、浅黄色或棕色，披针形，几与鞘筒等长，草质，宿存。孢子叶球大多生于主枝顶端，较少见侧枝顶端囊育，长椭圆形或短柱形，长 2—4 厘米，成熟时伸长可达 6 厘米，柄伸长可达 3 厘米。染色体数目 2n=216。

产于云南大部分亚热带及暖温带山地；生于疏荫林缘溪沟边及河边湿地，海拔 550—2500 米。西藏东南部、四川、贵州、广西、甘肃南部也有。也分布于越南北部、老挝、缅甸北部、印度北部及东北部、不丹及尼泊尔东部。

全草药用，能解毒散热，用于治眼痛、目翳、感冒发热等症。其块茎断面洁白，状如中药材茯苓，云南民间称“笔茯苓”，用以明目，药店有售。

3. 犬问荆（中国植物图鉴）

Equisetum palustre L. (1753); Kom. (1901) et (1934)*; 东北草本植物志（1958）；Tagawa (1959)*；秦岭植物志（1974）；Nakaike (1975) et (1982)*；河南植物志（1981）；山西植物志（1982）*；西藏植物志（1983）；北京植物志（1984）；内蒙古植物志（1985）*；河北植物志（1986）*；新疆植物志（1992）*；贵州蕨类植物志（2001）*；中国植物志（2004）*；湖南植物志(2004).

---

[1] 国内一些文献资料中，将该种的种加词 diffusum（披散状的，指轮生侧枝细瘦呈披散状）误译为“散生(的)”。

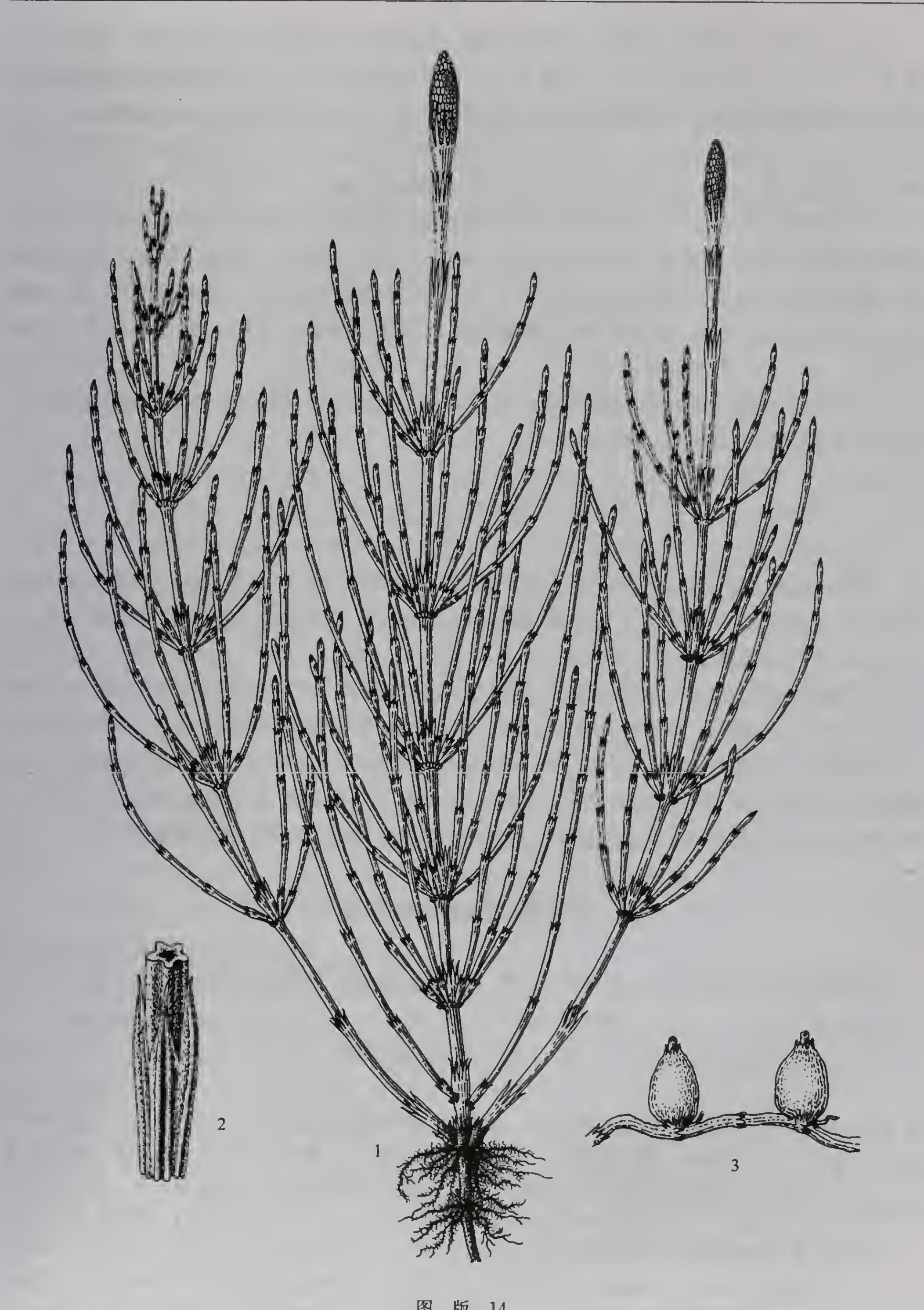


图　版　14

1—3. 披散问荆 Equisetum diffusum D. Don，1. 植株全形，2. 地上主枝的一段，3. 一段地下匍匐茎及两个块茎。（张瀚文　绘）

根状茎匍匐，细长，黑棕色，常具块茎。地上枝一型，高 20—50 厘米，直径 2—3 毫米，中心孔小，常有轮生分枝，稀单一，有弧形的棱脊 5—12 条，棱脊表面横的波状隆起，槽内有气孔多行；鞘筒漏斗状，绿色，长 5—12 毫米；鞘齿三角状披针形，具白色膜质宽边，先端黑棕色；分枝向上斜展并略向内弯曲，具 4—5 条棱沟，中空。孢子叶球长圆形，长 1—3 厘米，钝头，有 5—12 毫米长的柄。

产于禄劝、嵩明；生于田沟边及阳处溪沟边，海拔 2300 米左右。吉林、辽宁、内蒙古、河北、北京、山西、山东、河南、陕西、宁夏、新疆、西藏、四川、重庆、湖北、湖南、贵州也有。也分布于朝鲜、日本、蒙古、俄罗斯东部（西伯利亚东部，堪察加）、小亚细亚、欧洲、北美洲等北温带地区。该北温带种在我国主要分布于东北及华北地区。

据《四川植物志》、《河南植物志》及《内蒙古植物志》等文献记载，该种全草可入药，能清热利尿、止咳、止血。

存 疑 种

Equisetum fluviatile L.（1753），（1755）；Schaffner et L. C. Li（1939）；Mickel（1979）*；Nakaike（1982）*；内蒙古植物志（1985）*；四川植物志（1988）*；K. Iwats.（1992）*；中国植物志（2004）*.

据美国学者 John H. Schaffner 和我国学者李良庆 1939 年报道［见《静生汇报》9（2）:131］，该种在云南有分布，仅有一次记录，标本保存于美国 Ohio 大学标本馆，但未报道省内采集地点，也未报道标本采集人和采集号。未见标本，也未见其他文献有该种分布于云南的确切报道。再者，PYU、PE 及 KUN 等收藏云南标本最丰富的标本馆中也未见该种的云南标本。因此对 Schaffner 及李良庆 1939 年的报道暂存疑。

2. 木贼属 Hippochaete Milde

属特征见分属检索表。全属约 10 种，广布。我国有 5 种；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1（2） 地上枝在根状茎的节上大多单生，不分枝，或通常基部不分枝而中、上部分枝；在充分发育的植株上主枝粗壮，鞘筒圆筒形，口部不收缩，较短，长稍过于宽或长宽近相等，通常紧靠节间基部，鞘齿易从基部断落，鞘筒口部常呈截形，鞘筒的鞘片背面较宽而平，中央略可见有 1 条浅纵沟，节间的棱脊背面较平滑 ………………………………………… **1. 笔管草 H. debilis**

2（1） 地上枝多数密集簇生于根状茎顶部或近顶部的节上，不分枝，或下部多分枝而向上分枝少，上部通常不分枝；主枝细瘦，有时与侧枝不易区分，鞘筒略呈漏斗形，上部较宽松，口部略收缩，在充分发育的植株上长约 2 倍于宽，鞘齿常宿存，鞘筒的鞘片背面弧形，中央常隆起，两侧各有 1 条浅纵沟，节间的棱脊较粗糙 ……………………… **2. 节节草 H. ramosissima**

1. 笔管草（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 15：1—2

木贼（滇南草本）

Hippochaete debilis（Roxb. ex Vauch.）Holub（1972）；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

Equisetum debile Roxb. ex Vauch.（1822）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1951）；海南植物志（1964）*；Tagawa et K. Iwats.（1979）*；四川植物志（1988）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；*E. ramosissimum* Desf. subsp. *debile*（Roxb. ex Vauch.）Hauke（1962）；台湾植物志（1975）*；中国植物志（2004）*；*Hippochaete debilis*（Roxb. ex Vauch.）Ching（1983）*；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；云南省志·医药志（1995）；广西蕨类植物概览（2000）.

地上枝在根状茎的节上大多单生，中空，不分枝，或下部通常不分枝，中、上部的节上有 1 条或 2—3（稀 4—5）条 1 组的侧枝，侧枝很少再分枝；在充分发育的植株上主枝粗壮高大，倚灌木、高草向上生长，高可达 2 米以上，直径达 1 厘米；节间有棱脊 6—30 条，脊背弧形，有 1 行小疣状突起，或有浅色小横纹，棱脊间的沟槽内有气孔线 2 行；主枝的鞘筒通常呈短圆筒形，长稍过于宽，有时长宽几相等，紧靠节间基部，有时上端略宽松，但口部不收缩；主枝的鞘齿狭三角形至线状披针形，膜质，灰白色，或中央较厚呈栗色，或几全为栗色，易从基部平截断裂脱落，因而鞘口常呈截形；侧枝的鞘筒较长而鞘齿较短（多呈三角形）并常宿存；主枝鞘筒的鞘片背面扁平，中央有 1 条浅纵沟；侧枝鞘筒的鞘片背面中央常略突起，有 1 条很细的纵沟或无纵沟。孢子叶球椭圆笔头形，生于主枝及部分侧枝顶端，长 1—2.5 厘米，直径 3—8 毫米，顶端有小突尖，成熟时基部有长 1—3 毫米的浅黄色短柄。

产于云南大部分低、中海拔的河坝及沟谷地带习见；生于江河边卵石沙地、山谷林缘溪沟边、平坝田沟地埂、路旁湿地灌草丛等多种生境，海拔 100—2300 米。西南、华南、华中、华东也习见。广布于南亚、东南亚至斐济、东喜马拉雅（印度及尼泊尔东部）。

全草药用，味甘，微苦，性平，能收敛止血、利尿、发汗、消炎、退翳。老茎可用作金属及木质器具的磨光材料。

2. 节节草（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Hippochaete ramosissima（Desf.）Boern.（1912）；西藏植物志（1983）*；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）*.

Equisetum ramosissimum Desf.（1800）；东北草本植物志（1958）*；秦岭植物志（1974）*；Tagawa（1975）*；河南植物志（1981）*；山西植物志（1982）*；内蒙古植物志（1985）*；河北植物志（1986）*；四川植物志（1988）*；山东植物志（1990）*；新疆植物志（1992）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；*E. ramosissimum* subsp. *ramosissimum*（1962）；台湾植物志（1994）；中国植物志（2004）.

地上枝通常簇生于根状茎顶部或近顶部的节上，不分枝，或下部多分枝，向上分枝渐少，上部通常不分枝，每组分枝一般 2—5 条，稀 1 条；主枝细瘦，有时与侧枝不易区分，高 15—60 厘米，直径通常 2—3 毫米，中空；主枝的节间有棱脊 8—16 条，侧枝

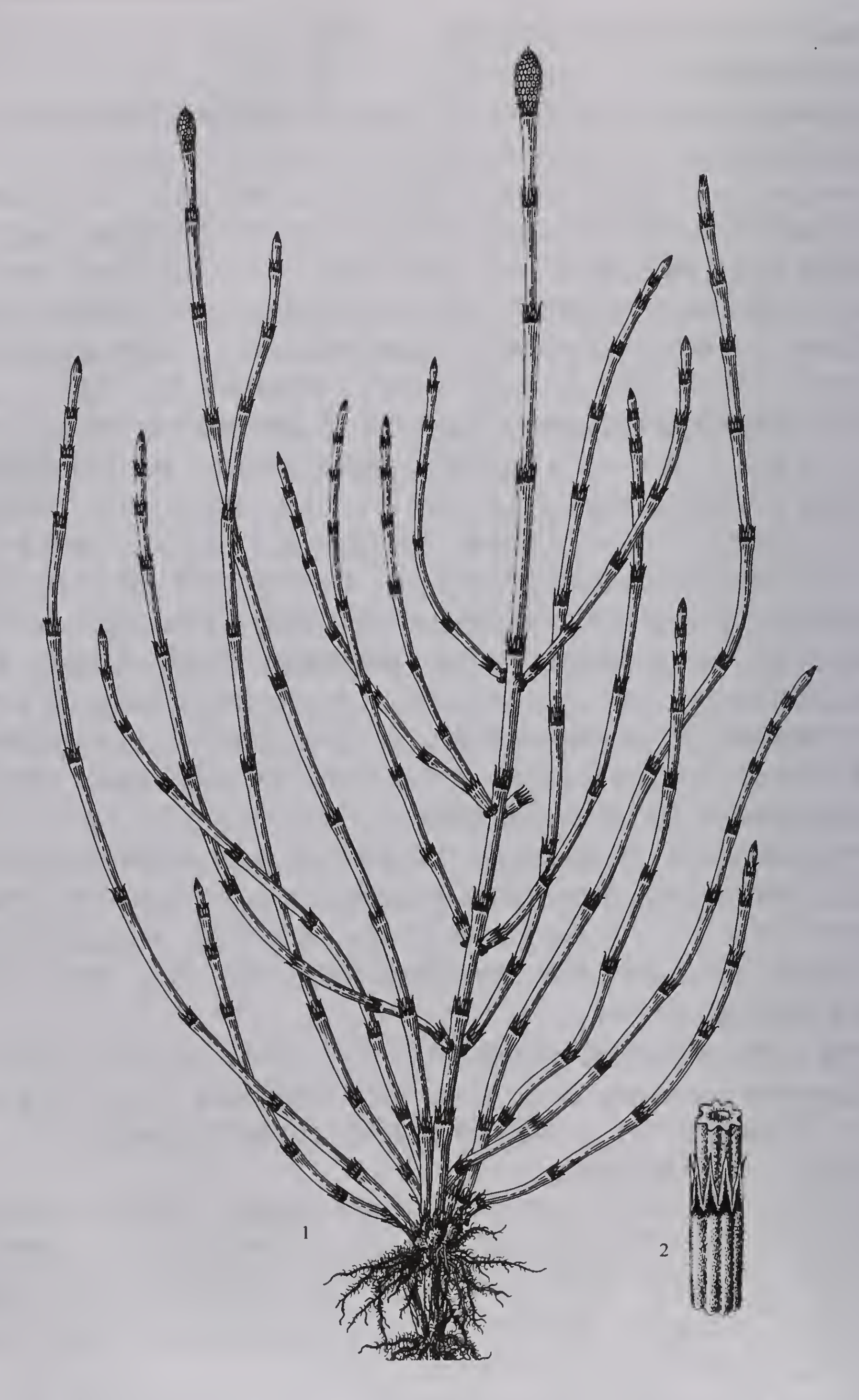


图 版 15

1—2. 笔管草 Hippochaete debilis（Roxb. ex Vauch.）Holub，1. 植株全形，2. 地上主枝的一段。

（张瀚文 绘）

节间的棱脊 5—6 条，脊背狭窄弧形，有 1 行小疣状突起，或有浅色小横纹，棱脊间的纵沟内有气孔线 1—4 行；鞘筒狭长，略呈漏斗形，上部较宽松，不靠节间，口部略收缩，在充分发育的植株上长约 2 倍于宽；鞘筒的鞘片背面弧形，中央常隆起，两侧各有 1 条浅纵沟；鞘齿三角形，通常宿存，黑棕色，有浅色的膜质狭边及易脱落的膜质尾尖，有时上半部均为膜质。孢子叶球椭圆笔头形，生于主枝及部分侧枝顶端，长约 1 厘米，顶端有小突尖，成熟时有 1—2 毫米长的短柄。

产于巧家、禄劝、澄江、武定、元谋、双柏、绿春、云县、南涧、大理、丽江、德钦；生于河谷岸边湿地及山谷路旁灌丛中，海拔 600—3000 米。全国大陆各省区及台湾均有分布。广布于亚、欧、非三大洲温带地区，亚热带地区较少，也少见于北美洲，不达热带。其地理分布与笔管草明显不同。

全草药用，性味药效与笔管草相同。

7. 七指蕨科 Helminthostachyaceae

土生常绿植物。根状茎横走，肉质，无鳞片，下面密生多数不分枝的肉质粗根，顶端每年仅生 1 新叶。叶有 1 总柄，其基部两侧各有 1 片托叶，顶端生无柄的三出不育叶及 1 有长柄的紧密穗状能育叶。不育叶的叶脉分离，主脉明显，侧脉羽状，小脉一至二次（偶为三次）分叉，达裂片边缘。能育叶由长柄及圆柱形的紧密孢子囊穗构成。孢子囊穗的主轴周围生出许多近等长的短小分枝—囊托，其上聚生孢子囊。孢子囊大，无柄，卵形或近卵球形，成熟时纵裂。孢子四面体型，无周壁。染色体基数 $x=47$。

本科仅 1 属 1 种。

1. 七指蕨属 Helmithostachys Kaulf.

特征同科。

1. 七指蕨（中国蕨类植物志属）　图版 16 ：1

锡兰七指蕨（中国蕨类植物图谱）

Helmithostachys zeylanica (L.) Hook. (1840)* ; Hu et Ching (1930)* ; Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志 (1959)* ；海南植物志 (1964)* ；图鉴 (1972)* ；台湾植物志 (1975)* ，(1994)* ；K. Iwats. (1992)；广西蕨类植物概览 (2003).

Osmunda zeylanica L. (1753).

植株高 20—50 厘米。根状茎肉质横走，浅棕色，长达 12 厘米，直径 8—10 毫米，顶端每年生一新叶，通常新叶长出后上一年的老叶渐枯萎，仅残留部分总柄，基部密生许多肉质粗根。肉质粗根浅棕色，长达 12 厘米，直径达 3 毫米。总柄直立，圆柱形，肉质，浅绿色至深棕色，长 10—35 厘米，直径达 4 毫米。总柄基部的托叶圆形，浅棕色，长约 7 毫米。不育叶薄草质，三出复叶或单叶三出全裂，长 7—20 厘米，宽15—35 厘米，每个具短柄的羽片或每个裂片二叉状全裂，或全裂成 1 顶生裂片及 1—3 对侧生

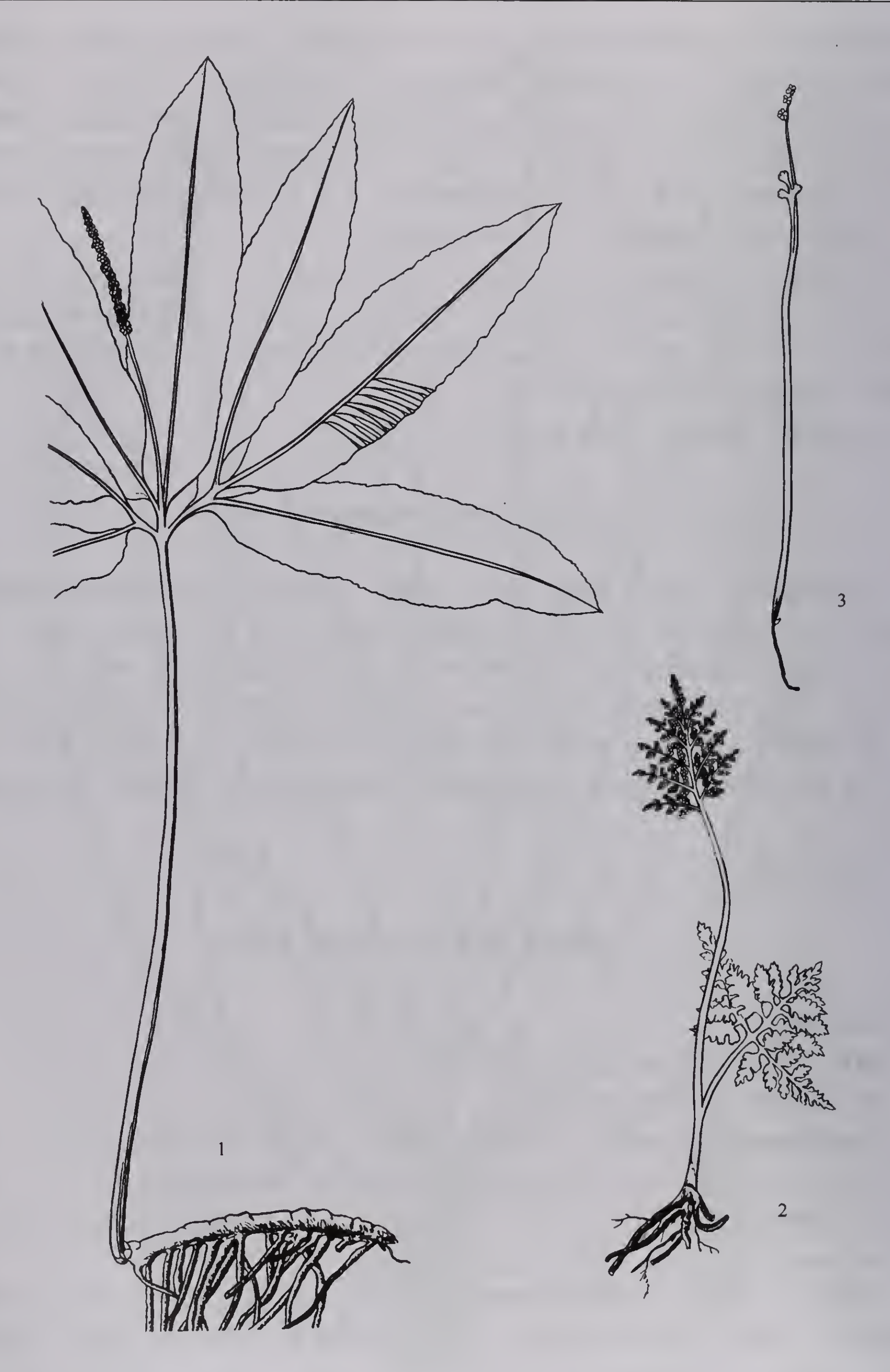


图 版 16

1. 七指蕨 Helminthostachys zeylanica (L.) Hook.，植株一部分；2. 粗壮阴地蕨 Sceptridium robustum (Rupr.) Lyon，植株全形；3. 三裂叶小阴地蕨 Botrychium simplex Hitchcock var. tenebrosum (A. A. Eaton) Clausen，植株全形。(刘玲 绘)

裂片，有时顶生或侧生裂片再次二叉状深裂至全裂。裂片矩圆状披针形，长达 20 厘米，宽达 5 厘米，顶端急尖或钝圆，基部呈不对称或近对称的楔形，边缘有不整齐的浅锯齿或近全缘。能育叶自三出不育叶的基部生出，成熟时超出不育叶之上，长达 20—30 厘米，由长达 10—15 厘米的长柄与近等长的圆柱形孢子囊穗构成。孢子囊穗紧密穗状，直径 3—7 毫米。孢子囊大多 3—5 枚围绕囊托上部聚生，很少单生，囊托顶端有鸡冠状不育附属物。孢子四面体型，辐射对称，极面观钝圆三角形，赤道面观近椭圆形，裂缝较长，几达赤道线，表面具模糊的网状纹饰。

产于河口、勐腊、景洪；生于海拔 700 米以下的热带常绿阔叶林下疏荫处，也见于竹林下。广西、海南、台湾也有。广布于东南亚，向西达南亚的斯里兰卡至印度东北部阿萨姆，向南达大洋洲的新喀里多尼亚及澳大利亚东北部的昆士兰，向北达日本南部琉球群岛的冲永良部岛。

本种的植株因不育叶裂片均向上斜展而呈杯状，中央抽生一直立而具长柄的圆柱状孢子囊穗，姿态甚为美观，有观赏价值。

有文献记载，在东南亚本种的嫩叶作野菜食用。也有民间药用的报道。

本种植物生长繁殖均十分缓慢，随着森林不断遭受破坏，在国内已成罕见的濒危物种，亟待研究物种保存和繁殖驯化问题。

8. 阴地蕨科 Botrychiaceae

土生（罕见附生树干上）小型或中型肉质植物。根状茎短，直立，不具鳞片，具肉质根。叶有能育叶与不育叶之分，均自总柄生出，总柄基部包有棕色鞘状托叶。不育叶多为三角形或五角形，一至多回羽状，少为一回羽状的披针状椭圆形。叶脉分离。能育叶出自总柄下部或近中部，有长柄，孢子囊穗聚生成圆锥状。孢子囊球圆形，无柄，沿小穗两侧成两行排列，不陷入囊托内，横裂。孢子四面体型，辐射对称，具三裂缝，裂缝细长，不具边缘，不具周壁，外壁表面不平，具明显的疣状或不明显的小疣状纹饰。

本科分 3 属。我国有 3 属；云南有 3 属，8 种。

分 属 检 索 表

1（2） 能育叶出自总柄的基部或下部，不育叶片和能育叶片均具有长柄，不育叶叶柄与总柄等长或较长；不育叶三出；芽通常有毛 ………………………………… **1. 阴地蕨属 Sceptridium**

2（1） 能育叶出自总柄的顶端（不育叶的基部叶腋）或不育叶的叶轴下部腋间；不育叶片无柄或有短柄，为一至四回羽状。

3（4） 植株小型，高约 5—20 厘米；不育叶片一至二回羽状，质厚；芽及植株均无毛………………
……………………………………………………………… **2. 小阴地蕨属 Botrychium**

4（3） 植株中型，高约 30—60 厘米；不育叶片三至四回羽状，草质；植株通体往往有长绒毛 ……
……………………………………………………………… **3. 假阴地蕨属 Botrypus**

1. 阴地蕨属 Sceptridium Lyon

土生中型植物。不育叶和能育叶均有长柄，总柄比不育叶的柄为短或等长。不育叶片为三出复叶，通常宽过于长，常由植株的基部或基部稍上处发出。芽通常有毛，翌年的叶芽完全包藏于叶基部的鞘状托叶内。原叶体背腹压扁，初生根出自原叶体的下面。胚有胚柄。染色体基数 x=45。

约 10 种，广泛分布于欧洲、北美洲、亚洲东部及南部。我国有 8 种，产东北、西北及长江以南各省区；云南有 3 种。

分 种 检 索 表

1（2） 末回羽片或裂片边缘近全缘或波状 …………………………………… **1. 药用阴地蕨 S. officinale**

2（1） 末回羽片或裂片有各种齿。

3（4） 不育叶片较薄。草质，干后平直，末回裂片具长尖齿 ………… **2. 薄叶阴地蕨 S. daucifolium**

4（3） 不育叶片肥厚，干后多少有皱纹，末回裂片具小齿 ……………… **3. 粗壮阴地蕨 S. robustum**

1. 药用阴地蕨（中国植物志）

Sceptridium officinale (Ching) Ching ex H. S. Kung (1988，四川植物志)* ；贵州蕨类植物志 (2001)；湖南植物志 (2004).

Botrychium officinale Ching (1959)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*.

植株高 30—40 厘米。根状茎短而直立；肉质根长而粗壮，分枝较多。总梗长 4—5 厘米。不育叶柄长 6—20 厘米。叶片宽三角形或五角形，长 6—13 厘米，宽 10—20 厘米，二回羽状-小羽片深裂。羽片 4—6 对，互生，近平伸，中部以下的阔三角形，柄长 1.5—2 厘米，中部以上的无柄，狭卵形或近椭圆形，其中第一对羽片最大，三角形或卵形，长 5—8 厘米，宽 4—6 厘米，基部宽楔形，先端钝。小羽片 3—5 对，卵形至狭卵形，基部一对有短柄，其下侧一片最大，长达 5 厘米，宽约 2.5 厘米，基部近圆形，先端钝，向上的无柄，椭圆形或宽卵形，边缘近全缘或有波状缺刻，有时浅裂。中脉下陷，侧脉扇状分枝，不明显。叶较薄，纸质，干后绿色。能育叶柄长 8—30 厘米。能育穗长 5—12 厘米，二回羽状，分枝松散呈圆锥形。孢子囊圆形，黄色。孢子极面观为钝三角形，三边平直，赤道面观为超半圆形，外壁具条状纹饰。

产于弥勒；生于常绿阔叶林下，海拔 2000—2150 米。四川、贵州、湖南也有。

2. 薄叶阴地蕨（中国植物志）

薄叶大阴地蕨（台湾植物志）

Sceptridium daucifolium (Wall. ex Hook. et Grev.) Lyon (1905)； Tagawa (1959)*； Shing (1982)； Nakaike (1982)；四川植物志 (1988)*；江西植物志 (1993)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Botrychium daucifolium Wall. ex Hook. et Grev. (1829)*；中国植物志 (1959)；

中国蕨类植物孢子形态（1976）*；台湾植物志（1994）*.

全株高约25—60厘米。根状茎短而直立，具粗壮肉质根。总梗长10—35厘米，粗大，多汁草质，干后扁平，宽3—8毫米，具微毛至无毛。不育叶阔卵状三角形或五角形，柄长8—20厘米，叶片长10—25厘米，宽15—30厘米，先端渐尖，中部以下二回羽状-小羽片羽状全裂至浅裂；中部以上一回羽状-小羽片浅裂至仅具尖齿。羽片5—6对，阔卵状三角形，互生，略斜向上，下部几对有柄，向上的无柄或合生；基部一对羽片最大，长15—25厘米，宽12—20厘米，基部宽楔形，先端渐尖，一回羽状-小羽片羽状全裂至浅裂。小羽片6—7对，基部一对有柄，狭卵形或披针形，基部下侧一片最大，长8—15厘米，宽3—5厘米，基部宽楔形，先端渐尖，羽状分裂；裂片卵形或宽卵形，边缘具不整齐的细尖齿或浅齿；向上的羽片逐渐缩小，披针形，无柄，边缘具细尖齿或浅齿。中脉明显，侧脉不明显，叶轴及羽轴疏生白色长毛。叶薄草质，干后暗绿色。能育叶柄长10—30厘米，能育穗长3—20厘米，二回羽状，分枝松散呈圆锥形，穗轴疏生白色长毛。孢子囊球形，黄色。孢子极面观为钝三角形，赤道面观为半圆形或超半圆形。外壁具弯曲的条状或网状纹饰。

产于西畴、勐海、盈江、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔1200—1650米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、台湾也有。也分布于日本、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、斐济。

3. 粗壮阴地蕨（东北草本植物志）　图版16：2

Sceptridium robustum（Rupr.）Lyon（1905）；Shing（1982）；四川植物志（1988）*；横断山区维管植物（1993）.

Botrychium rutaefolium A. Br. var. *robustum* Rupr.（1858）*；*B. robustum*（Rupr.）Underw.（1903）；中国植物志（1959）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*B. longipedunculatum* Ching（1959）.

植株高10—40厘米。根状茎短，直立；肉质根短而粗，有分枝。总梗长1—4厘米，基部有鞘状托叶。不育叶柄长2—10厘米，粗壮。叶片五角形，长5—11厘米，宽3—11厘米，三回羽状或二回羽状-小羽片羽状全裂至浅裂，基部深心形，先端渐尖。一回羽片4—6对，近对生，略斜向上，下部的有柄；第一对羽片最大，三角形或卵形，长2—7厘米，宽1—5厘米，基部圆楔形，先端钝形。二回羽片3—4对，狭矩圆形或披针形，基部近圆形，先端钝，基部下侧一片最大，长1—4厘米，宽1—2.5厘米，羽状或羽状分裂。三回羽片或裂片矩圆形或卵形，边缘有小钝齿；第二对及以上羽片逐渐缩小，狭矩圆形。中脉有时突起，侧脉不明显。叶质地较厚，纸质，干后绿色。能育叶柄长5—30厘米，能育穗长2—15厘米，二至三回羽状，分枝松散呈圆锥形。孢子囊圆球形，黄色。孢子极面观为钝三角形，三边平直，赤道面观为半圆形，近极面向外凸出，外壁具弯曲条状纹饰。

产于昭通、会泽、嵩明、昆明、宜良、易门、新平、双柏、景东、大理、丽江、泸水、福贡、贡山、德钦；生于阔叶林林下、华山松林林缘、竹丛及灌丛草地阳处，海拔1900—3000米。四川、吉林、辽宁也有。也分布于日本、朝鲜及俄罗斯。

2. 小阴地蕨属 Botrychium Sw.

土生小型植物。植株高约 5—20 厘米。不育叶片一至二回羽状，质厚，长超过宽或近相等。能育叶出自总柄的顶端或不育叶的叶轴下部腋间。芽无毛，植株全体也无毛；翌年的叶芽完全包于叶基部的鞘状托叶内。原叶体略呈压扁，初生根出自原叶体的上方侧边；胚无胚柄。染色体基数 x=15，(45)。

约 6 种。广布于温带或亚热带高山山地。我国有 2 种，产华北、东北、西北、西南和台湾高山；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1（2） 不育叶片较大，长 3—5 厘米，宽 1—1.5 厘米；能育叶自不育叶基部生出…………………………………………………………………………………………… **1. 扇羽小阴地蕨 B. lunaria**

2（1） 不育叶片较小，长约 1 厘米，宽约 0.5 厘米；能育叶自不育叶中部生出…………………………………………………………………… **2. 三裂叶小阴地蕨 B. simplex** var. **tenebrosum**

1. 扇羽小阴地蕨（四川植物志）

扇羽阴地蕨（图鉴）

Botrychium lunaria（L.）Sw.(1801)；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974)；DeVol（1975）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；Nakaike（1982)；四川植物志（1988）*；横断山区维管植物（1993)；台湾植物志（1994）*；湖南植物志（2004）*.

Osmunda lunaria L.(1753).

全株高 10—20 厘米。根状茎短小直立。根细长，肉质，分枝少。总梗长 2—9 厘米，基部有鞘状托叶，长 2—3 厘米。不育叶片狭卵形或阔披针形，长 2—6 厘米，宽 1—2 厘米，基部心形，先端钝，一回羽状。羽片 3—5 对，互生至近对生，平伸，柄极短，扇形或半圆形，长 0.5—1 厘米，宽 0.5—1.5 厘米，基部宽楔形或近截形，边缘全缘或波状，肉质。叶脉分叉，不明显。能育叶生于不育叶片基部，柄长 2—6 厘米，能育穗长 1.5—5 厘米，二至三回羽状，狭圆锥形。孢子囊球形，黄绿色。孢子极面观为钝三角形，赤道面观为半圆形或超半圆形，外壁具粗疣状纹饰。

产于丽江、香格里拉；生于落叶松林下阴湿处，海拔 2900—3500 米。西藏、四川、湖南及西北、华北、东北、台湾也有。全球寒带、温带至亚热带高山广布。

2. 三裂叶小阴地蕨（新拟） 图版 16：3

Botrychium simplex Hitchcock var. **tenebrosum**（A. A. Eaton）Clausen（1938）；Nakaike（1982）*.

Botrychium tenebrosum A. A. Eaton（1899).

全株高约 13 厘米。根状茎细长，肉质，分枝较少。总梗长 8—9 厘米，基部有鞘状托叶，长 2—3 厘米。不育叶三裂，长约 1 厘米，宽约 0.5 厘米。叶柄长 0.5—1 厘米。

裂片扇形或半圆形，长约 3 毫米，宽约 5 毫米，边缘近全缘；顶生裂片具短柄，先端微尖，侧生裂片先端平截。叶脉不明显。能育叶生于不育叶中部，柄长 1—2 厘米，能育穗长 0.5—0.8 厘米，狭圆锥形。孢子囊球形，黄绿色。

产于香格里拉（哈巴雪山）；生于亚高山带云杉、落叶松混交林下箭竹丛中，海拔 3500 米。也分布于日本北部（北海道）、北美洲北部。

3. 假阴地蕨属 Botrypus Michx.

土生或附生中型植物。不育叶片草质，三至四回羽状，分裂度细，多少无柄，宽超过长。能育叶出自总柄的顶端或不育叶的叶轴下部腋间。芽有毛，植株全体常有长绒毛，叶基部的鞘状托叶一边开口，故而一年的叶芽部分裸露。原叶体为短圆柱形，初生根出自原叶体上方的一侧边。胚无胚柄。染色体基数 x=23，(46)。

约 10 种。全世界温带广布。我国有 8 种；云南有 3 种。

分 种 检 索 表

1（2） 能育叶生于不育叶的叶轴上 ………………………………………… **1. 绒毛假阴地蕨 B. lanuginosus**

2（1） 能育叶生于不育叶片基部。

3（4） 能育叶自不育叶片基部的一对羽片着生处生出，基部这一对羽片的一回小羽片为上先出…… ………………………………………………………………………………… **2. 蕨萁 B. viginianus**

4（3） 能育叶自不育叶片基部的一对羽片腋间或稍上处生出，基部这一对羽片的一回小羽片为下先出 ………………………………………………………… **3. 云南假阴地蕨 B. yunnanensis**

1. 绒毛假阴地蕨（四川植物志）

绒毛阴地蕨(中国植物志)，阿里山蕨萁(台湾植物志)，绒毛蕨萁(蕨类名词及名称)

Botrypus lanuginosus (Hook. et Grev.) Holub (1973)；Shing (1982)；四川植物志(1988)；横断山区维管植物（1993）；贵州蕨类植物志（2001）；广西蕨类植物概览(2003)；湖南植物志（2004）*.

Botrychium lanuginosum Wall. ex Hook. et Grev. (1829)；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975），(1994）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*B. modestum* Ching (1959)；*Botrypus modestus* (Ching) Ching ex Shing (1993).

植株高 15—55 厘米。根状茎短，直立。根粗壮，分枝少，肉质。总梗长 10—35 厘米，幼嫩时密生白色长毛，基部有鞘状托叶，苞片一侧有缝。芽有毛，外露。不育叶三角形，长 13—30 厘米，宽 16—30 厘米，基部心形，先端渐尖，三回羽状-小羽片羽裂。一回羽片 6—8 对，互生，羽柄向上渐变短，略斜向上，基部一对最大，卵状三角形，长 14—20 厘米，宽 3—14 厘米，基部宽楔形，先端渐尖，二回羽状-小羽片羽裂；二回羽片 7—9 对，三角卵形，有短柄，基部下侧 1 片最大，长 2—10 厘米，宽 2—5 厘米，一回羽状-小羽片羽裂；三回羽片卵形至狭卵形。裂片狭卵形。叶脉两面可见。叶草质，

干后浅绿色；叶轴与羽轴有白色长毛。能育叶通常1，罕见2，从不育叶第一对羽片以上的叶轴生出，叶柄长3—14厘米，能育穗长2—14厘米，二至四回羽状，分枝松散呈圆锥形，穗轴有白色长毛。孢子囊圆球形，黄色。孢子极面观为钝三角形，三边有时内凹，赤道面观为半圆形，外壁具粗疣状纹饰。

广布于云南东北部至东南部、中部、西部及西北部；生于常绿阔叶林、针叶林、针阔混交林林下及林缘或灌丛草地及草坡，罕见附生于针阔混交林树干上，海拔1500—2700米。西藏、四川、贵州、广西、湖南、台湾也有。也分布于越南、泰国、不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、菲律宾。

2. 蕨萁（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Botrypus virginianus (L.) Holub. (1973)；Shing (1982)；Nakaike (1982)；四川植物志（1988）；横断山区维管植物（1993）；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）*.

Osmunda virginiana L. (1753)；*Botrychium virginianum* (L.) Sw. (1801)；中国植物志（1959）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*.

植株高20—70厘米。根状茎短，直立；根肉质，长而分枝。总梗长15—35厘米，近无毛，基部有鞘状托叶，托叶一侧有缝。芽有毛，外露。不育叶宽三角形，长10—25厘米，宽12—28厘米，基部略心形或宽楔形，先端渐尖，三回羽状-小羽片羽裂。一回羽片6—7对，基部一对近对生，向上互生，有短柄至几无柄，略斜向上，基部渐尖，先端急尖，二回羽状-小羽片羽裂；基部一对一回羽片最大，倒卵形，长7—24厘米，宽2—15厘米，向上的一回羽片渐变小。二回羽片7—10对，上先出；三回羽片10—12对，狭矩圆形，中部的较大，长2—15厘米，宽1—2厘米，基部圆形，先端渐尖，羽状分裂；第二对及以上的一回羽片渐缩小变为狭矩圆形。裂片椭圆形或卵形，无柄，羽裂达中部，顶端有尖齿。叶脉两面微突出。叶薄草质，幼嫩时有毛，干后浅绿色。能育叶从不育叶基部一对一回裂片着生处生出，叶柄长达23厘米，能育穗长达13厘米，二至三回羽状，分枝松散呈圆锥形。孢子囊圆球形，橙黄色。孢子极面观为钝三角形，赤道面观为半圆形或近椭圆形，外壁具疣状纹饰。

产于永善、维西、德钦；生于阔叶林或针阔混交林下，海拔1400—2600米。西藏、四川、陕西、山西、湖北、湖南、浙江也有。也分布于日本、朝鲜、欧洲、北美洲。

3. 云南假阴地蕨（蕨类名词及名称）　图版17

云南蕨萁（中国植物志），云南阴地蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Botrypus yunnanensis (Ching) Z. R. He, comb. nov. in Addenda.

Botrychium yunnanense Ching (1959)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*.

根状茎短，直立，有一大簇较细长的肉质根丛生。不育叶长5—35厘米。柄长10—18厘米，宽约2—4毫米，基部棕黑色的鞘状托叶，长2厘米，露出灰白色绒毛，并沿柄向上分布，早落。叶片五角形，长6—20厘米，宽7—24厘米，渐尖，二至三回羽状-小羽片羽裂。一回羽片6—7对，张开，彼此密接，下部三对相距3—10厘米，有柄，向上部的近无柄，基部一对最大，三角形，长4—17厘米，宽2—15厘米，或更大，渐尖头，基部最阔，柄长约1厘米，同叶轴着生处通常多被绒毛，下部一至二回羽



图 版 17

云南假阴地蕨 Botrypus yunnanensis (Ching) Z. R. He，植株全形。(张瀚文　绘)

状，向上为二回深羽裂。二回羽片 6—7 对，下先出，斜出，下部两对相距约 1—5 厘米，有柄，向上渐缩短，无柄，基部下方一片最大，长 4—9 厘米，宽 3—4 厘米，长三角形或长卵形，渐尖头，柄长 7 毫米，基部近心形，其他小羽片较小，几同形，一回羽状。三回羽片 5—6 对，下先出，斜出，基部下方一片较大，有短柄，长三角形或长卵形，渐尖头，羽状深裂。裂片椭圆形或长卵形，渐尖头。叶脉两面可见。叶为草质或薄草质，干后常呈黄色，叶轴被灰白色长绒毛甚多，尤以分叉处为最多。能育叶长 5—15 厘米，远比不育叶短，自基部一对羽片的腋间或稍高处生出，细瘦，孢子囊穗为圆锥状，长 2—7 厘米，宽 3—4 厘米，二至三回羽状，被绒毛。孢子极面观为钝三角形，三边微凹，赤道面观为半圆形，近极面外凸，外壁具不明显的弯曲条状纹饰。

产于禄劝、嵩明、昆明、澄江、大理、丽江；生于山地疏林及灌丛中石灰岩隙，海拔 1900—2750 米。广西西北部也有。模式标本采自大理（苍山）。

9. 瓶尔小草科 Ophioglossaceae

多为小型土生直立肉质植物，少数为中型悬垂肉质植物。根状茎短，直立，肉质，无鳞片，具管状或网状中柱，向下生出不分枝、无根毛的菌根性肉质粗根。叶二型，幼叶直立（不拳卷），能育叶与不育叶同生于一总柄。不育叶为单叶，多数不分裂，少数成叉状或掌状分裂；叶脉网状，中脉不明显。能育叶具柄，自总柄或不育叶中部生出，通常每一总柄上仅有一不育叶或一不育叶与一能育叶，在不育叶掌状分裂的种类有多数能育叶生于总柄顶部至不育叶基部两侧。孢子囊大，壁厚，圆球形，无柄，下陷，无环带，成熟时横裂，沿囊托两侧排列，彼此相连，形成狭长线形的孢子囊穗。孢子四面体形，辐射对称，具三裂缝。原叶体块茎状；生于地面下，无叶绿素，有菌根。

5 属，1 属全世界广布，1 属分布于亚洲及太平洋热带，1 属主要分布于美洲热带，1 属特产于南非，另 1 属特产于韩国济州岛。我国有 2 属；云南有 2 属。

分 属 检 索 表

1（2） 土生直立夏绿植物；不育叶较小，披针形、椭圆形、卵形或心脏形，不分裂；能育叶生于不育叶基部；孢子外壁具明显的网状纹饰 ………………………… **1. 瓶尔小草属 Ophioglossum**

2（1） 附生悬垂常绿植物；不育叶大，带形，通常二叉状分裂；能育叶生于不育叶中部；孢子外壁网状纹饰不明显 ……………………………………………… **2. 带状瓶尔小草属 Ophioderma**

1. 瓶尔小草属 Ophioglossum L.

土生直立小形夏绿植物。不育叶与能育叶有共同的总柄。不育叶全缘，披针形、卵形至椭圆形或近圆形。能育叶自不育叶基部生出，有长柄，孢子囊穗远较柄为短，顶端具不育小突尖。染色体基数 x=15，（45）。本属植物的染色体数目是植物界现知最多的，文献记载最高数目为 2n=c. 1320。

本属约28种，主要分布于北半球。我国有6种；云南6种均有。

分 种 检 索 表

1（2）纤小植物，高不超过9厘米，孢子囊穗长不超过1.5厘米，多数植株无不育叶，每植株每年仅生1—2叶；不育叶若存在；生于地面，呈椭圆形或卵菱形，锐尖头，长不超过1.5厘米 ………………………………… **1. 永仁瓶尔小草 O. yongrenense**

2（1）每一植株均有不育叶。

3（4）不育叶披针形、长圆披针形或倒披针形，长度通常超过宽度的3倍以上…………………………… **2. 狭叶瓶尔小草 O. thermale**

4（3）不育叶椭圆形、卵形、长卵形、卵状三角形、阔卵圆形或心脏形。

5（6）每植株每年生长2—7叶，少见仅生1叶；长成的不育叶基部生于土中或接近地面，椭圆形或卵形至长卵形，基部阔楔形，较小，长0.5—3.5厘米 ……… **3. 小叶瓶尔小草 O. nudicaule**

6（5）每植株每年生长1—2叶，少见1株3叶；长成的不育叶通常远离地面。

7（8）不育叶卵状三角形，基部狭楔形下延呈柄状 ………………… **4. 柄叶瓶尔小草 O. petiolatum**

8（7）不育叶基部心形、圆形、圆截形或圆楔形至阔楔形，不呈柄状。

9（10）不育叶心脏形，或长卵形而基部凹入呈心形，或阔卵形而基部呈圆截形…………………………… **5. 心叶瓶尔小草 O. reticulatum**

10（9）不育叶椭圆形、卵形或长卵形，基部圆楔形至阔楔形，有时呈圆形…………………………… **6. 瓶尔小草 O. vulgatum**

1. 永仁瓶尔小草（云南植物研究）　图版18：1—4

Ophioglossum yongrenense Ching ex Z. R. He et W. M. Chu (2001)*.

植株小而细瘦，高2—10厘米。总柄长2—10毫米，直径0.5—1毫米。根状茎短，直立，圆柱形，具肉质粗根，每年仅生1—2叶。仅部分叶有不育叶片。不育叶片小，贴生地面，椭圆形或卵菱形，无柄，顶端急尖，长5—15毫米，宽2—7毫米。孢子囊穗单一，罕不等长分叉，短小，长3—15毫米，直径约1毫米，具1.5—7.5厘米长的穗柄，每穗有孢子囊6—24个。

产于永仁；生于山坡干燥草地，海拔2000米。模式标本采自永仁方山螃蟹箐。云南特有。

该种形体外貌介于日本的Ophioglossum kawamurae Tagawa与Ophioglossum parvum Nishida et Kurita之间，与前者的区别在于部分叶具有不育叶片（O. kawamurae Tagawa的叶均无不育叶片）而与后者的区别又在于部分叶无不育叶片（O. parvum Nishida et Kurita的叶均有不育叶片）。

2. 狭叶瓶尔小草（图鉴）　图版18：5

Ophioglossum thermale Komarov (1914)；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*；Nakaike (1982)*；四川植物志 (1988)*；江西植物志 (1993)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；湖南植物志 (2004)*.

每一植株每年多簇生2—4叶，有时单生1叶。植株高5—30厘米。总柄长1—15

厘米。不育叶远离地面，披针形、长圆披针形或倒披针形，长 1—8 厘米，宽 0.3—1.5 厘米，顶端急尖或略钝，基部狭楔形。叶脉网状，不明显。能育叶的孢子囊穗长 0.8—8 厘米，穗柄长 1.5—10 厘米，直径约 1 毫米。孢子极面观为圆三角形，赤道面观为半圆形，外壁具明显的细网状纹饰。染色体数目 n=240。

产于马关、昆明、安宁、香格里拉；生于草坡及草地阳处，海拔 1500—2000 米。四川、贵州、广东、香港、湖北、江西、江苏、河北、河南、陕西、辽宁、吉林也有。也分布于日本、朝鲜及俄罗斯东部。

全草药用，可治肿毒或作跌打药。

3. 小叶瓶尔小草（中国植物志）　图版 18：6

Ophioglossum nudicaule L. f. (1781)；Bedd. (1883)*；Nakaike (1982)*；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)*.

Ophioglossum parvifolium Grev. et Hook. (1833)；Bedd. (1873)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志 (1959).

每一植株每年多簇生 2—7 叶，少见单生 1 叶。通常较矮小，地上部分高 2—15 厘米。总柄及不育叶生于地面下，长 1—18 厘米。长成的不育叶基部生于土中或接近地面，长 0.5—3.5 厘米，椭圆形或卵形至长卵形，顶端急尖或钝，基部阔楔形。叶脉网状，不明显。能育叶的孢子囊穗长 0.5—3 厘米，穗柄长 1—12 厘米，直径 0.5—1 毫米。孢子极面观为圆形或近圆形，赤道面观为半圆形或超半圆形，外壁厚而具明显的网状纹饰。染色体数目 n=120。

产于安宁、思茅、西双版纳州、洱源、福贡；生于山坡草地阳处，海拔 1400—2100 米。西藏、四川也有。也分布于缅甸、泰国、尼泊尔、印度、印度尼西亚、菲律宾、日本、大洋洲北部、美洲热带、非洲。

4. 柄叶瓶尔小草（四川植物志）

钝头瓶尔小草（中国植物志）

Ophioglossum petiolatum Hook. (1823)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)*；中国植物志 (1959)*；台湾植物志 (1975)*,(1994)*；Tagawa et K. Iwats. (1979)*；四川植物志 (1988)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志·蕨类植物门 (2003)*.

每一植株每年单生 1 叶或簇生 2 叶，少见簇生 3 叶。植株高 5—40 厘米。总柄长 2—15 厘米，直径 1—2 毫米。不育叶远离地面，卵状三角形，长 1.5—9 厘米，宽 1—3 厘米，顶端急尖或钝圆，基部狭楔形下延呈柄状，长 0.5—2.5 厘米。叶脉网状，明显。能育叶的孢子囊穗长 1—6 厘米，穗柄长 2—22 厘米，直径 1—2 毫米。孢子极面观圆形，外壁具明显的网状纹饰。染色体数目 n=480，510。

产于绥江、西畴、马关、金平、安宁、新平、景东、景洪、福贡、贡山、香格里拉；生于草坡或路边灌草丛中，海拔 600—2700 米。四川、贵州、香港、福建、台湾、江西也有。广布于热带及亚热带。

5. 心叶瓶尔小草（秦岭植物志）　图版 18：7

Ophioglossum reticulatum L. (1753)；Bedd. (1883)*；中国植物志 (1959)*；福建植

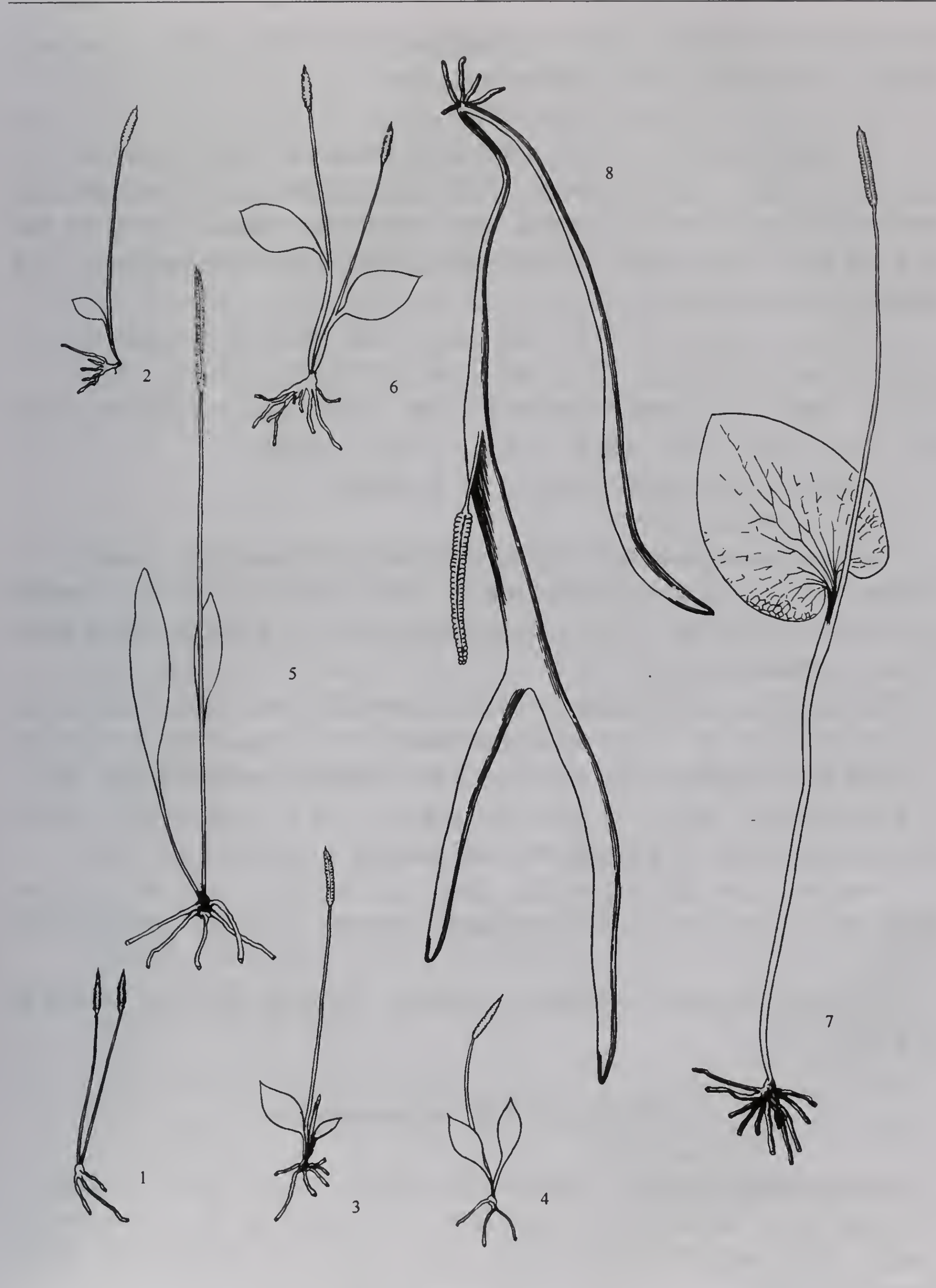


图　版　18

1—4. 永仁瓶尔小草 Ophioglossum yongrenense Ching ex Z. R. He et W. M. Chu，1—4. 各种形态的植株；5. 狭叶瓶尔小草 O. thermale Kom.，植株全形；6. 小叶瓶尔小草 O. nudicaule L. f.，植株全形；7. 心脏叶瓶尔小草 O. reticulatum L.，植株全形；8. 带状瓶尔小草 Ophioderma pendulum (L.) Presl，植株全形。(刘玲　绘)

物志（1982）；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

Ophioglossum cordifolium Roxb.（1844）.

每一植株每年通常单生 1 叶，有时簇生 2 叶。植株高 6—35 厘米。总柄长 3—17 厘米，直径 1—3 毫米。不育叶远离地面，通常心脏形，基部深心形，有时阔卵圆形而基部圆截形，顶端急尖至钝圆。叶脉网脉，明显。能育叶的孢子囊穗长 1—5 厘米，穗柄长 3—18 厘米，直径 1—3 毫米。孢子极面观为近圆形，外壁具较粗的网状纹饰。染色体数目 2n=c. 870—c. 1260。

产于绥江、巧家、会泽、宜良、嵩明、禄劝、大姚、楚雄、安宁、昆明、晋宁、澄江、洱源、丽江、香格里拉、贡山；生于山谷疏林下草地及竹林下草地，海拔 1950—3400 米。西藏、四川、贵州、广西、香港、福建、台湾、江西、湖北、陕西、河南也有。也分布于越南、印度、柬埔寨、马来西亚、菲律宾及南美洲。

全株药用，治蛇伤、痈疖。

6. 瓶尔小草（植物名实图考）

Ophioglossum vulgatum L.（1753）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1954）；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；福建植物志（1982）；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

根状茎短而直立，具肉质粗根；叶单生。总叶柄长 1.5—20.5 厘米，深埋于土中的下半部呈灰白色至白色。不育叶卵形或卵状长圆形，长 1—12 厘米，宽 0.5—6.5 厘米，先端钝或急尖，基部渐狭下沿，无柄，边缘全缘。叶脉网状。叶草质或近肉质。能育叶自不育叶基部生出，柄长 1—22 厘米，孢子囊穗长 1—9 厘米，远超过不育叶。孢子极面观为圆形或近圆形，赤道面观半圆形，外壁具网状纹饰。染色体数目 n=240。

产于昆明、石林、丽江、香格里拉、德钦；生于草坡阳处，海拔 1800—3350 米。西藏、四川、贵州、长江中下游各省区及陕西、河南甘肃、吉林也有。北半球温带地区广布。

全株药用，清热解毒，治毒蛇咬伤、疥疮感染、疔疮肿毒、感冒发热、湿热腹痛、胃痛等症。

2. 带状瓶尔小草属 Ophioderma Endl.

附生常绿植物。根状茎短，具乳突状突起；叶簇生，二型。不育叶长，呈带状，下垂，全缘，肉质，顶部往往分叉。能育叶穗状；生于不育叶中部，单一，有时分枝。孢子囊大，无柄，横裂，藏于能育叶叶肉内，对生，排列成二行，形成密集的穗。染色体基数 x=15，(45)。

本属有 2 种，分布于热带地区。我国有 1 种；云南有 1 种。

1. 带状瓶尔小草（中国植物志） 图版 18：8

Ophioderma pendulum（L.）Presl（1845）；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；

台湾植物志 (1975)*，(1994)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；广西蕨类植物概览 (2000).

Ophioglossum pendulum L. (1753); Bedd. (1833)*; Tard.-Blot et C. Chr. In Lecomte (1939)*; Ohwi (1957)*; Nakaike (1982)*.

常附生于树干。根状茎短小，生许多肉质根。叶 1—3 片，下垂如带状，单叶或顶部二分叉，长达 20—150 厘米，宽 1—4 厘米。叶柄极短或不明显。叶脉网状，无中脉。叶肉质，深绿色，有光泽。孢子囊穗长 2.5—8 厘米，具短柄，柄长 1.5—3 厘米。生于不育叶的近基部或中部。孢子囊多数，每侧 40—200 个。孢子四面体型，无色或浅乳黄色，透明，具三裂缝，极面观为圆形或圆三角形，赤道面观为半圆形，周壁表面凹凸不平，纹饰模糊。染色体数目 2n=960。

产于河口、屏边、盈江；附生于树干上，海拔 150—800 米。广西、海南、台湾也有。也分布于热带亚洲其他地区、大洋洲、夏威夷和马达加斯加。

11. 莲座蕨科 Angiopteridaceae

常绿植物。根状茎肉质肥大。叶柄粗大，基部有肉质托叶状附属物。叶片为一至二回羽状，小羽片披针形，有短柄或无柄。叶脉分离，侧脉单一或二叉状。叶肉质或多汁草质，深绿色。孢子囊船形，质厚，顶端有不发育的环带，分离，沿叶脉侧脉两行排列，形成线形或长线形（有时圆形）的孢子囊群，腹面有纵缝开裂，无囊群盖。孢子四面体球形，辐射对称，极面观圆三角形或近圆形，赤道面观扁圆形、近椭圆形或超半圆形，表面具瘤状、条状、颗粒状、刺状或棒状纹饰。

共 3 属，产亚洲热带和亚热带及南太平洋诸群岛。我国有 2 属；云南有 2 属。

分　属　检　索　表

1（2）大型植株，根状茎直立，辐射对称；叶螺旋状排列，二回羽状，叶柄基部至中部被狭披针形全缘的鳞片，不具膝状肉质膨大的节；部分种类具有倒行假脉；孢子囊群为短线形或卵形，常由 7—25 个孢子囊组成，边生，无隔丝，每一孢子囊有 2000—2500 个孢子；孢子具周壁，表面具瘤状、条状或颗粒状纹饰 ………………………………… **1. 莲座蕨属 Angiopteris**

2（1）中型植株，根状茎横走，呈背腹性；叶二列状排列，通常为一回羽状（稀为二回羽状），叶柄基部至中部被阔披针形边缘具齿牙的鳞片，中部具 1 至数个膝状肉质膨大的节；孢子囊群为长线形，通常由 40—160 个孢子囊组成，中生，通常远离羽片边缘，孢子囊群有分枝状隔丝，每一孢子囊有 1800—1900 个孢子；孢子不具周壁，表面具刺状或棒状纹饰 …………………
……………………………………………………………… **2. 原始莲座蕨属 Archangiopteris**

1. 莲座蕨属 Angiopteris Hoffm.

大型陆生植物。根状茎直立，肉质，周围有宿存的叶柄残基聚生，呈莲座状；叶簇生。叶柄长而粗壮，基部肉质膨大呈马蹄形，两侧各有 1 个长 1—1.5 厘米的暗棕色耳

形托叶状附属物，基部疏被披针形棕色鳞片，向上渐变稀疏至近光滑。叶片奇数二回羽状，偶为一回羽状。小羽片披针形，有短柄或几无柄。叶脉分离，侧脉单一或二叉状，近小羽片边缘常有倒行假脉；小羽片上面光滑，下面沿中肋常疏被浅棕色线形小鳞片。孢子囊群长圆形或短线形，近小羽片边缘沿叶脉着生，无隔丝。孢子四面体球形，辐射对称，极面观为圆三角形或近圆形，赤道面观为扁圆形或超半圆形，具周壁，表面具瘤状、条状或颗粒状纹饰。染色体基数 x＝10。

全属约 100 多种，分布于东半球热带和亚热带地区，向北达日本。我国约有 30 种，分布于西南、华南及华东；云南现知有 11 种，分布于东北部、东南部、南部、西南部至西北部。

分种检索表

1（10）叶柄、叶轴有瘤状突起。

2（3）小羽片每厘米范围内侧脉多达 20—22 条 ……………………… **1. 密脉莲座蕨 A. confertinervis**

3（2）小羽片每厘米范围内侧脉最多达 15 条，通常 10—12 条。

4（7）叶羽片较小，长 6—12 厘米，宽 1.5—2 厘米；幼年植株小羽片较窄，宽约 1.5 厘米，羽片长椭圆形；成年植株小羽片宽小于 1.5 厘米。

5（6）羽轴上部及顶部有明显的狭翅，孢子囊群着生位置与羽片边缘有一宽边 ……………………………………………………………… **2. 滇越莲座蕨 A. dianyuecola**

6（5）羽轴上部及顶部无明显的狭翅，孢子囊群着生位置靠近羽片边缘（孢子囊群长 1—2 毫米，组成孢子囊群的孢子囊数目小于 16） ……………………………… **3. 福建莲座蕨 A. fokiensis**

7（4）羽片较大，长 13—20 厘米，宽 3—4 厘米；幼年植株小羽片较宽，宽 3—4.5 厘米，羽片倒披针形或倒卵形；成年植株下部小羽片宽 2—2.5 厘米；孢子囊群长 2—4 毫米，由 18—34 个孢子囊组成。

8（9）叶柄、叶轴上的瘤状突起较大而明显，叶柄无沟槽；叶鲜时浅绿色 ……………………………………………………………… **4. 河口莲座蕨 A. hokouensis**

9（8）叶柄、叶轴上的瘤状突起较小，叶柄有明显的沟槽；叶鲜时深暗绿色 ……………………………………………………………… **5. 王氏莲座蕨 A. wangii**

10（1）叶柄、叶轴光滑，无瘤状突起。

11（20）叶柄、叶轴圆柱形，横切面圆形。

12（15）羽片较小，长 3—14 厘米，宽 1—2 厘米；青年植株小羽片狭窄，宽 1—1.5 厘米，先端少为尾尖；青年植株羽片有的呈长椭圆形；孢子囊群距羽片边缘 0.1—0.5 毫米处着生，每行孢子囊群孢子囊数目较少，通常为 8—14。

13（14）中部羽片狭披针形，长达 11 厘米，宽 1—1.5 厘米，常无明显的倒行假脉或倒行假脉短；孢子囊群由 5—10 个孢子囊组成 ……………………………………… **6. 食用莲座蕨 A. esculenta**

14（13）中部羽片披针形，长达 14 厘米，宽达 2 厘米，倒行假脉长度常超过孢子囊群；孢子囊群由 12—14 个孢子囊组成 ……………………………………………… **7. 西藏莲座蕨 A. wallichiana**

15（12）羽片较大，长 15—34 厘米，宽 3—6（—8）厘米；成年植株羽片常为倒披针形、倒卵形；每行孢子囊群孢子囊数目较多，为 14—20（—32）。

16（17）植株矮小，叶脉极稀疏，每厘米有 6—8 条脉；孢子囊群彼此分离，间隔 0.5—1 毫米，长短及孢子囊数目参差不齐；孢子椭圆状 ……………………………… **8. 法斗莲座蕨 A. sparsiora**

17（16）植株较高大，叶脉较密，每厘米有13—17条脉；孢子囊群常密接，长度及孢子囊数目较一致；孢子圆球形。

18（19）小羽片基部楔形；孢子裂缝较短；一回羽状叶片不育 ………… **9. 楔基莲座蕨 A. helferiana**

19（18）小羽片基部圆形、截形、心形；孢子裂缝较长；一回羽状叶片常能育 …………………………………………………………………………………… **10. 披针莲座蕨 A. caudatiformis**

20（11）叶柄、叶轴向轴面具深沟槽，横切面呈马蹄形 …………… **11. 云南莲座蕨 A. yunnanensis**

1. 密脉莲座蕨（新拟）

Angiopteris confertinervia Ching ex C. Chr. et Tardieu (1935)* ; Pic. Ser. (1960).

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，有瘤状突起。叶片卵状三角形，二回羽状。羽片长约60厘米，阔倒披针形。小羽片互生，间距3厘米，有短柄，下部的小羽片小，长4—6厘米，宽1—2厘米，长圆披针形，向上的渐变大，顶部连同末端的最大，长8—10厘米，中部以上宽1.5—3厘米，倒披针形，所有的小羽片基部近对称的圆截形，顶端短渐尖，边缘有锯齿。叶脉略斜向上，常分叉，在小羽片边上每厘米有20—22条侧脉，外侧向上弯曲，无假脉。叶草质，干后浅绿色或暗绿色，上面色较深，下面色较浅，草质，中肋下面疏被浅棕色线形小鳞片。孢子囊群彼此接近，长约8毫米，距小羽片边缘0.5毫米处着生，干后小羽片边缘常反卷。孢子囊8—12个。

产于河口；生于阴湿山谷林杂木林下及林缘，海拔150米。也分布于越南。

本种以小羽片每厘米范围内侧脉多达20—22条而与其他种类显著不同。

2. 滇越莲座蕨（新拟）

Angiopteris dianyuecola Z. R. He et W. M. Chu，st. et nom. nov. in Addenda .

Angiopteris repandula de Vriese var. *latemarginata* C. Chr. et Tardieu (1935)*, non *A. late-marginata* Ching (1959).

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，具瘤状突起，长100—160厘米，直径1—3厘米。叶片近圆形或卵状三角形，长110—240厘米，宽100—150厘米，二回羽状。羽片3—10对，长圆披针形，基部的相距约5厘米，有长2—7厘米的柄，羽片长35—50厘米，宽8—12厘米，一回羽状。小羽片15—25对，斜向下，长5—8厘米，宽1—2厘米，矩圆形、长圆披针形或倒披针形，基部圆楔形，先端短渐尖、渐尖或尾状，边缘有锯齿。叶脉开展，大多分叉，下面明显，有倒行假脉；羽轴上部及顶部有明显的狭翅。叶纸质、草质或厚草质，干后暗绿色，上面色较深，下面色较浅；小羽片上面光滑，下面沿中肋疏被浅棕色线形小鳞片。孢子囊群线形，密接，长1—6毫米，由14—20个孢子囊组成，距小羽片边缘2—4毫米处着生，上部或先端不育。

产于河口；生于山谷溪沟边灌木林下阴湿处，海拔100米。也分布于越南。

本种羽片通常较小，羽轴上部及顶部有明显的狭翅（比河口莲座蕨长而明显），孢子囊群着生位置与小羽片边缘有一宽边，由于宽边莲座蕨 Angiopteris late-marginata 已被秦仁昌用于另一种（即宽边莲座蕨），而且该种被置于圆柱组，故新拟叶柄有瘤状突起的本种为“滇越莲座蕨”以区别于“宽边莲座蕨”。本种小羽片有倒行假脉。

3. 福建莲座蕨（图鉴）

福建观音座莲（中国蕨类植物图谱），狭羽观音座莲（中国植物志）

Angiopteris fokiensis Hieron.（1919）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；中国蕨类植物图谱（1958）*；中国植物志（1959）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；福建植物志（1982）*；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志・蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

Angiopteris angustipinnula Ching（1959）.

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，具浅沟槽，沿沟槽有大小不等的瘤状突起，长50—120厘米，直径2—3厘米。叶片卵状三角形，长100—180厘米，宽50—120厘米，二回羽状。羽片3—9对，互生，略斜向上，长椭圆形、倒披针形或倒卵形，长40—60厘米，宽10—20厘米，向上渐变短小，羽柄长3—16厘米，羽轴常有宽窄不等的翅或无翅。小羽片9—28对，互生或近对生，披针形或少数矩圆形，长4—13厘米，宽0.8—2.5厘米，先端渐尖或尾尖，边缘有锯齿，小羽柄长1—15毫米或无柄；下部小羽片基部对称，心形、截形或圆形；上部小羽片基部不对称，上侧圆形或楔形，下侧圆形。叶脉羽状，侧脉单一或二叉，无倒行假脉或倒行假脉短而不明显。叶纸质或薄纸质，少数厚草质，干后呈绿色，上面色较深，下面色较浅。孢子囊群长1—2厘米，距小羽片边缘0.5—1毫米处着生，通常由10—16个孢子囊组成。

产于绥江、威信、罗平、广南、砚山、麻栗坡、西畴、金平；生于常绿阔叶林及杂木林下，海拔450—1600米。四川、贵州、广西、广东、香港、海南、福建、江西、浙江、湖南、湖北也有。

4. 河口莲座蕨（中国蕨类植物孢子形态） 图版19：1—4

短尾头观音座莲、厚边观音座莲、同形观音座莲、纸质观音座莲、圆齿观音座莲、冯氏观音座莲、西畴观音座莲、粗齿观音座莲、大顶观音座莲、阔羽观音座莲、小羽观音座莲、大围山观音座莲（中国植物志）

Angiopteris hokouensis Ching（1959）；广西蕨类植物概览（2001）.

Angiopteris brevicaudata Ching（1959）；*A. cartilaginea* Ching（1959）；*A. consimilis* Ching（1959）；*A. crassa* Ching（1959）；*A. crenata* Ching（1959）；*A. fengii* Ching（1959）；*A. garbonensis* Ching；*A. grosso-dentata* Ching（1959）；*A. late-terminalis* Ching（1959）；*A. latipinnula* Ching（1959）；*A. parvipinnula* Ching（1959）；*A. taweishanensis* Ching（1959）.

根状茎粗壮，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，具瘤状突起，长100—160厘米，直径1—6厘米。叶片阔卵状三角形，长110—240厘米，宽100—150厘米，二回羽状。羽片3—10对；下部羽片长椭圆形、披针形，长70—90厘米，宽15—25厘米，羽片柄长9—20厘米；上部羽片倒披针形或倒卵形，长达37厘米，宽达12厘米，羽柄长1—3厘米；羽轴顶部具宽窄不等的翅或无翅。小羽片6—18（—29）对，矩圆形、倒披针形、披针形或阔披针形；上部小羽片长10—15厘米，宽1—2厘米，基部不对称，上侧短而呈圆形或楔形，下侧长而呈圆形，先端渐尖或尾状，边缘有锯齿；下部小羽片长10—17厘米，宽1.5—2.5厘米，基部对称，心形或圆形，先端渐尖或尾状，边缘有锯

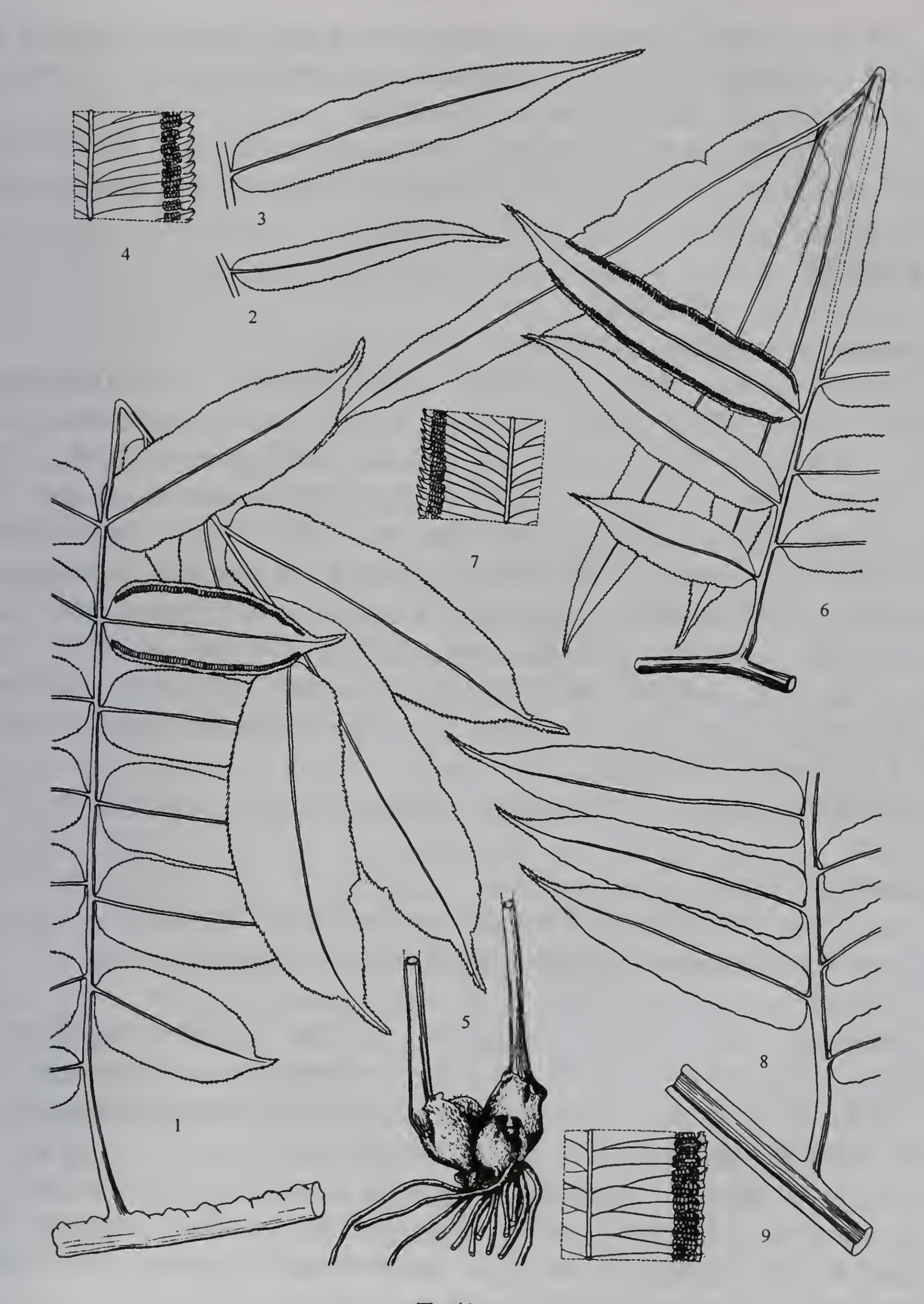


图　版　19

1—4. 河口莲座蕨 Angiopteris hokouensis Ching，1. 一段叶轴和一个下部羽片，2、3. 不同形态及大小的小羽片，4. 小羽片局部下面；5—7. 披针莲座蕨 A. caudatiformis Hieron.，5. 幼株的根状茎及叶柄下部，6. 一段叶轴及一个上部羽片，7. 小羽片局部下面；8—9. 云南莲座蕨 A. yunnanensis Hieron.，8. 一段叶轴及一个羽片基部的上面，9. 小羽片局部下面。（刘玲　绘）

齿。叶脉单一或二叉状，下面明显，常有长度超过孢子囊群的倒行假脉。叶纸质、草质或厚草质，干后绿色，上面色较深，下面色较浅。孢子囊群线形，长 1—4 毫米，由 18—35 个孢子囊组成，距小羽片边缘 1—3 毫米处着生。

产于罗平、西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、个旧、金平、绿春；生于杂木林、常绿阔叶林及混交林下溪边，海拔 100—1100 米。广西西部也有。也分布于越南北部。模式标本采自云南河口。

5. 王氏莲座蕨 新拟

王氏观音座莲（中国植物志）

Angiopteris wangii Ching (1959).

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，向轴面有浅沟槽，沿沟槽有瘤状突起，长 100—150 厘米，直径 1—5 厘米。叶片卵状三角形，长 100—220 厘米，宽 80—120 厘米，二回羽状。羽片 3—8 对；下部羽片长椭圆形、披针形，长 60—80 厘米，宽 12—20 厘米，羽柄长 8—15 厘米；上部羽片倒披针形或倒卵形，长达 15—30 厘米，宽达 8—10 厘米，羽柄长 1—2 厘米；羽轴顶部常无翅。小羽片 6—16 对，披针形、倒披针形或阔披针形，常有短柄；上部小羽片长 10—15 厘米，宽 1—2 厘米，基部不对称，圆形或楔形，先端渐尖或尾状，边缘有锯齿；下部小羽片长 10—18 厘米，宽 1—2 厘米，基部对称，心形或圆形，先端渐尖或尾状，边缘有锯齿。叶脉单一或二叉状，下面明显，有倒行假脉。叶薄草质，鲜时深暗绿色，干后棕绿色，上面色较深，下面色较浅。孢子囊群长圆形或线形，长 1—4 毫米，由 12—18 个孢子囊组成，近小羽片边缘着生，不育边缘狭窄且干后常反卷。

产于河口、麻栗坡；生于常绿阔叶林下，海拔 100—1400 米。云南特有。模式标本采自河口。

6. 食用莲座蕨（图鉴）

俅江马蹄蕨（静生汇报），尖牙观音座莲、小叶观音座莲（中国植物志）

Angiopteris esculenta Ching (1940)；中国植物志（1959）；图鉴（1972）*.

Angiopteris acuta Ching (1959)；*A. parvifolia* Ching et Fu (1959).

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱状，光滑无瘤，长达 100 厘米，直径 1—1.5 厘米。叶片卵状三角形，长 100—120 厘米，二回羽状。羽片 4—10 对，互生，长达 60 厘米，宽 20—25 厘米，下部羽片羽柄长可达 10 厘米，向上羽片羽柄渐变短至几无柄；羽轴两侧具翅或近无翅。小羽片 10—20 对，披针形，长达 7—11 厘米，宽 1.2—1.4 厘米，基部心形、截形或圆形，先端渐尖，边缘有锯齿。叶脉开展，单一或分叉，两面明显，无假脉或略有长短不一的假脉。叶草质，干后浅绿色，两面光滑，仅中肋和叶脉下面有棕色狭披针形的鳞片疏生。孢子囊群卵圆形或短长圆形，由 5—10 个孢子囊组成，距小羽片边缘着生或着生于小羽片边缘锯齿内。

产于潞西、腾冲、盈江、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 350—2050 米。西藏东南部也有。模式标本采自云南（贡山县独龙江河谷）。

7. 西藏莲座蕨（西藏植物志）

Angiopteris wallichiana Presl (1940)；西藏植物志（1983）*.

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，无瘤状突起，长达100厘米，直径1—2厘米。叶片长100—150厘米，阔卵状三角形，二回羽状。羽片4—6对，互生，长50—70厘米，宽20—30厘米，羽柄长5—12厘米，直径约5毫米。小羽片10—20对，披针形至狭披针形，互生，有短柄，长7—11厘米，宽1—1.5厘米，基部截形至近截形，先端长渐尖，边缘有锯齿。叶脉略斜展，常分叉，上面略可见，下面明显，有明显的倒行假脉。叶草质或纸质，干后浅绿色；小羽片上面近光滑，下面沿中肋疏被浅棕色线形小鳞片。孢子囊群卵圆形或短长圆形，长约1.5毫米，由10—14个孢子囊组成，着生于小羽片边缘锯齿内。

产于盈江；生于热带沟谷雨林下溪沟边，海拔360米。西藏东南部也有。也分布于尼泊尔。

8. 法斗莲座蕨（新拟）

法斗观音座莲（植物分类学报）

Angiopteris sparsiora Ching (1982)*.

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，无瘤状突起，长35—70厘米，直径4—8毫米，疏被棕色鳞片，鳞片披针形、基部盾状着生、边缘呈流苏状，上部有一个膝状肉质膨大的节。叶片长可达80厘米，近三角形，一至二回羽状。羽片2—3（—7）对，长圆形，互生或近对生，近等大，长45—55厘米，宽18—23厘米，羽轴无翅。小羽片7—12对，长椭圆形或阔披针形，互生或近对生，斜展，披针形，长达10厘米，宽1.5—2.5厘米，顶生小羽片往往稍大，先端长渐尖，基部不对称，楔形或阔楔形，有2—4毫米长的短柄，边缘有锯齿。叶脉较稀疏，单一或分叉，常无假脉或假脉不显著。叶纸质，干后上面绿色，下面浅绿色，叶轴、羽轴、小羽片中肋及侧脉略有少数棕色小鳞片。孢子囊群短线形，彼此以阔间隔分开，长2—4毫米，长短不一，由5—16对密接的孢子囊组成，距小羽片边缘约2—3毫米处着生，在孢子囊群下面有少数棕色、多细胞的分枝隔丝，隔丝长不超过孢子囊。

产于西畴（法斗，模式标本产地）；生于常绿阔叶林下，海拔1500—1550米。云南特有。

9. 楔基莲座蕨（新拟）

宽边观音座莲（中国植物志）

Angiopteris helferiana Presl (1845); de Vriese (1853).

Angiopteris late-marginata Ching (1959); *A. subcuneata* Ching (1959).

根状茎肥大，直立；叶簇生。叶柄圆柱形，光滑无瘤突，长达150厘米，直径达2厘米。叶片卵状三角形、倒披针形或倒卵形，二回羽状。羽片5—10对，长椭圆形/倒披针形、倒卵形，长60—80厘米，宽20—30厘米，下部的羽柄长达16厘米，上部的羽片柄长约1厘米，羽轴通常无翅或少数有狭翅。小羽片15—20对，矩圆形、长椭圆形、阔披针形或披针形，长10—20厘米，宽2—6厘米，基部楔形，先端渐尖或长尾尖，边缘具浅锯齿或尖锯齿。叶纸质，干后绿色，上面色较深，下面色较浅。叶脉单一或二叉状，两面明显，常具显著的假脉，少数无假脉。孢子囊群长1.5—3毫米，由14—26个孢子囊组成，距小羽片边缘1.5—3毫米处着生。

产于江城、孟连、西盟、勐腊、景洪、勐海、沧源、耿马；生于季雨林及常绿阔叶林下，海拔900—1350米。也分布于缅甸（模式产地）。

10. 披针莲座蕨（图鉴） 图版19：5—7

硬叶观音座莲、大观音座莲、多叶观音座莲、革质观音座莲、一回羽状观音座莲、楔形观音座莲、阔叶观音座莲（中国植物志），大莲座蕨（植物分类学报）

Angiopteris caudatiformis Hieron. (1919); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志(1959)；图鉴(1972).

Angiopteris crassifolia Ching (1959), non de Vriese (1853); *A. magna* Ching (1959), non Ching ex C. Chr. et Tardieu (1935); *A. megaphylla* Ching (1959); *A. multijuga* Ching (1959); *A. nuda* Ching (1959); *A. pinnata* Ching (1959); *A. vasta* Ching (1959); *A. crassiuscula* Ching (1963); *A. majuscula* Ching (1963).

根状茎粗壮直立；叶簇生。叶柄圆柱形，无瘤状突起，长80—150厘米，直径1.5—3厘米。叶片卵状三角形，长70—160厘米，宽60厘米，通常二回羽状，少数一回羽状。羽片6—10对，长椭圆形或披针形，长60—110厘米，宽20—40厘米，羽柄长1—28厘米，基部略变狭，羽轴无狭翅。小羽片14—18对，长椭圆形、倒披针形、披针形或线状披针形，互生或近对生，有长3—4毫米的柄，下部小羽片长15—24厘米，宽1.5—3厘米，基部截形或圆形，少数心形；上部小羽片长10—20厘米，宽0.8—4厘米，基部不对称，上侧短，楔形至圆楔形，下侧圆形，小羽片先端尾尖、短渐尖或长渐尖，边缘常有锯齿。叶脉较密，两面明显，单一或分叉，多数有长短不一的假脉，少数无假脉。叶纸质、草质或厚草质，干后上面暗绿色，下面浅绿色。孢子囊群线形，长2—3毫米，由12—18个孢子囊组成，距小羽片边缘1—2毫米处着生。

产于广南、金平、绿春、墨江、普洱、思茅、江城、勐腊、景洪、勐海、孟连、西盟、沧源、耿马、瑞丽、盈江；生于杂木林、常绿阔叶林、沟谷雨林下，海拔350—1200米。也分布于缅甸东部及越南。模式标本采自云南（思茅）。

11. 云南莲座蕨（图鉴） 图版19：8—9

云南莲座蕨、棕色观音座莲、屏边观音座莲（中国植物志）

Angiopteris yunnanensis Hieron. (1919); Tard.-Blot et C. Chr. In Lecomte (1939)；中国植物志(1959)；图鉴(1972)*.

Angiopteris evecta (G. Forst.) Hoffm. var. *alata* Christ (1898); *A. badia* Ching (1959); *A. pingpienensis* Ching (1959).

根状茎粗壮直立；叶簇生。叶柄粗壮，向轴面具深沟槽，沟槽两侧通常呈浅绿色至灰绿色，无瘤状突起，长100—200厘米，直径1—3厘米。叶片卵状三角形，长150—250厘米，宽80—120厘米，二回羽状。羽片6—15对，倒披针形、倒卵形、长椭圆形或披针形，互生，长60—80厘米，宽20—25厘米，柄长可达11厘米，直径约2毫米，羽轴常有狭翅。小羽片15—30对，矩圆形、长椭圆形、披针形或线状披针形，常有长达1毫米的短柄或无柄，先端渐尖或尾状，边缘有浅锯齿；下部小羽片长7—15厘米，宽1.5—2.5厘米，基部对称，心形、截形或圆形；上部小羽片长12—20厘米，宽2—3.5厘米，基部常不对称，上侧短，下侧长，圆形或楔形。叶脉多分叉，

两面明显，多有长度超过孢子囊群的假脉，少数无假脉。叶纸质、草质或厚草质，干后上面暗绿色，下面浅棕色。孢子囊群线形或长圆形，由 13—15 个孢子囊组成，靠近小羽片边缘着生。

产于广南、麻栗坡、马关、屏边、河口、个旧、金平；生于常绿阔叶林及沟谷雨林下，海拔 150—1200 米。广西西部至越南北部也有。模式标本采自云南（屏边）。

2. 原始莲座蕨属 Archangiopteris Christ et Gies.

中型陆生植物。根状茎长，斜升或近直立，有背腹之分，有不分枝或分枝较少的肉质粗根疏生；叶簇生，通常 3—4 枚成丛。叶柄细长，为多汁草质，上面有纵沟槽，近基部有长线形暗棕色及粗筛孔的鳞片，腹部着生，边缘有粗齿牙，向上鳞片较少或近光滑，基部有一对大而薄肉质卵状长圆形宿存的托叶状附属物包围，向中部有一个（有时 4—7 个）膝状肉质膨大的节，上面有纵沟，干后压扁呈浅黑色。叶片为卵状三角形，比叶柄短，通常为奇数一回羽状，少数为二回羽状。羽片通常 1—6 对，互生或近对生，干后呈浅黑色。叶脉分离，从中肋向外斜向上开展，单一或分叉，明显，直达羽片边缘，近顶端多少向上弯弓，顶端尖削，不具倒行假脉。叶草质或近纸质，绿色，上面光滑，下面通常有鳞片疏生。孢子囊群为长线形，沿叶脉中部以二列着生，通常位于羽片边缘与中肋之间，即不达中肋也不达羽片边缘，每一囊群有 40—60—160—240 个船形而成两行排列的孢子囊组成。孢子囊顶部有不发育的环带，并以腹部的一纵缝开裂释放孢子，下面有沿叶脉着生的分枝隔丝，隔丝长短不一，节状，具腺头，透明，分枝，干后易被擦落。孢子四面体球形，辐射对称，极面观为圆三角形或钝三角形；赤道面观为扁圆形或椭圆形，不具周壁，表面具刺状或棒状纹饰。

本属约有 8 种。我国 8 种均有，除 1 种也分布于越南北部，均为我国特有；云南有 4 种。

分　种　检　索　表

1（6）　叶一回羽状，羽片对数较少，通常为 2—7 对。

2（3）　叶柄基部以上有 4—5（最多可达 7 个）膝状肉质膨大的节；羽片通常较宽大，下面被较密的节状毛；孢子囊群长 3—4 厘米，密生绒毛状隔丝………… **1. 河口原始莲座蕨 A. hokouensis**

3（2）　叶柄只有 1 个膝状肉质膨大的节；羽片下面无毛或不被节状毛；孢子囊群通常较短，隔丝短而较疏。

4（5）　侧生羽片镰状披针形，基部为阔圆形或近圆形；隔丝细长而分枝较多…………………………………………………………………………………………… **2. 圆基原始莲座蕨 A. subrotundata**

5（4）　侧生羽片披针形，基部对称；隔丝短而分枝较少 …………………… **3. 原始莲座蕨 A. henryi**

6（1）　叶一至二回羽状，羽片对数较多，通常为 10—12 对……… **4. 二回原始莲座蕨 A. bipinnata**

1. 河口原始莲座蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 20：1—5

河口原始观音座莲（中国蕨类植物图谱）

Archangiopteris hokouensis Ching (1958)*；中国植物志 (1959)*.

Angiopteris chingii J. Camus (1989).

根状茎肉质肥厚，长而横走，或斜升，直径 3—4 厘米，腹面生有肉质浅白色至棕色长粗根；叶簇生。叶柄长达 50 厘米，肉质，绿色，有 4—5 个（最多可达 7 个）膝状肉质膨大的节，干后呈棕色，被卵状披针形而基部为圆心形的深棕色鳞片，边缘有长锯齿。叶片为宽卵形，长达 40 厘米，宽约 38 厘米，奇数一回羽状，顶端小羽片较大，长 15—33 厘米，宽 6—11 厘米。小羽片 2—3 对，同形，对生或近对生，相距 3—6 厘米，长 10—31 厘米，中部宽 3—9 厘米，阔椭圆披针形或阔卵形。羽柄长 0.5—1.5 厘米，膨大，浅黑色，被少数鳞片，先端为短尾状渐尖并具粗锯齿，向基部渐变狭，成楔形，边缘有波状浅齿或波状齿牙。叶脉细长，开展，明显，分叉或单一，近叶边向上弯弓，并深入锯齿。叶纸质，下面浅绿色，多有节状细毛覆盖。孢子囊群长线形，长 3—4 厘米或更长，彼此较接近，有 160—240 个孢子囊呈二列组成，不育边缘和中肋两侧达 5 毫米，隔丝线形，稠密，节状分枝，有 10—15 个细胞组成，长超过孢子囊。孢子表面具密集的刺状纹饰。

产于河口、金平；生于潮湿隐蔽的林下沟边，海拔 100—450 米。云南特有。模式标本采自河口（南溪）。

2. 圆基原始莲座蕨（中国蕨类植物孢子形态）

圆基原始观音座莲（中国蕨类植物图谱）

Archangiopteris subrotundata Ching (1958)*；中国植物志 (1959)*.

根状茎肉质，横走，直径 2—3 厘米，腹面生有浅色肉质细根；叶簇生。叶柄长 18—70 厘米，绿色，基部密被边缘有睫毛的棕色鳞片，向上渐疏。基部以上 20—30 厘米处有 1 个膝状肉质膨大的节。叶片长宽近相等，约为 40 厘米，阔卵形，奇数一回羽状。羽片 4—6 对，顶生羽片与侧生羽片同形，互生，相距约 2.5 厘米，有短柄，柄长 5—7 毫米，膨大，基部一对较短，长 10—22 厘米，镰状披针形，向上弯弓，与上部的同形，基部圆形，上部羽片长 12—29 厘米，中部宽 2.5—7.5 厘米，阔线状披针形，渐尖，基部不变狭，圆形或近圆形，不为楔形，全缘或呈波状，向先端有锯齿。叶脉开展，明显，相距 4 毫米，单一或分叉，靠近边缘处向上弯弓。叶薄草质，绿色，仅中肋疏生少数鳞片。孢子囊群线形，长 3—20 毫米，相距较远；生于羽片边缘与中肋之间，两端有等宽的不育带，密生分枝的节状隔丝，隔丝长超过孢子囊。孢子表面具棒状纹饰。

产于西畴、麻栗坡、马关；生于杂木林下沟边，海拔 1500—1600 米。模式标本采自西畴（法斗）。

3. 原始莲座蕨（图鉴）

亨利原始观音座莲（中国蕨类植物图谱）

Archangiopteris henryi Christ et Gies. (1899)*；Ching (1930), (1958)*；中国植物志 (1959).

Archangiopteris latipinna Ching (1958)*, (1959)；*Angiopteris henryi* (Christ et Gies.) J. Camus (1989).



图 版 20

1—5. 河口原始莲座蕨 Archangiopteris hokouensis Ching，1. 叶一部分，2. 叶柄下部的鳞片，3. 羽片局部下面，4. 孢子囊及隔丝，5. 隔丝；6—10. 二回原始莲座蕨 A. bipinnata Ching，6. 植株一部分，7. 叶柄下部的鳞片，8. 羽片局部下面，9. 孢子囊及隔丝，10. 隔丝。（刘玲　绘）

根状茎肉质，斜升或近直立，直径 2—3 厘米，腹面生有肉质浅色的粗根；叶簇生。叶柄长 30—60 厘米，直径约 2—3 毫米，有宽沟槽，绿色，草质，近中部有 1 个膝状肉质膨大的节，基部密被鳞片，向上较疏，鳞片狭披针形，棕色或深棕色，较薄。叶片与叶柄等长，宽 17—25 厘米，卵形，奇数一回羽状。羽片 2—4 对，先端 1 枚较大，有时长达 30 厘米，宽达 8 厘米，侧生羽片互生，斜展，彼此相距约 3—6 厘米，有柄，基部一对稍短，长 10—22 厘米，宽 2—7 厘米，上面一对长约 12—24 厘米，中部最宽处约 4—6 厘米，阔披针形，渐尖头，基部楔形，向下渐变狭，羽柄长约 1 厘米，膨大，有鳞片，干后变黑色，羽片边缘全缘或波状，先端有锯齿。叶脉细而疏，极开展，两面明显，多分叉，偶有单一和分叉相间，向先端变尖细且弯弓，几达羽片边缘。叶草质，干后暗绿色，两面光滑，近下面中肋有棕色狭披针形鳞片疏生。孢子囊群线形，长 0.5—2 厘米，由 60—160 个孢子囊组成；生于中肋与羽片边缘之间，两端有不育带，有红棕色细长的节状分枝隔丝密生，隔丝长超过孢子囊群。孢子表面具棒状纹饰。

产于马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林下或次生常绿阔叶林下阴湿处，海拔 1100—1500 米。模式标本采自屏边。

4. 二回原始莲座蕨（图鉴） 图版 20：6—10

二回原始观音座莲（中国蕨类植物图谱）

Archangiopteris bipinnata Ching (1958)*；中国植物志 (1959)；图鉴 (1972)*.

Angiopteris bipinnata (Ching) J. Camus (1989).

根状茎较短，肉质，近直立，腹面生有浅色肉质长粗根；叶簇生。叶柄长 30—70 厘米，直径约 5 毫米，腹面有沟槽，浅绿色，草质，基部密生深棕色披针形鳞片，基部以上约 20 厘米处有 1 个膝状肉质膨大的节。叶片三角状长圆形，长 30—50 厘米，中部宽约 25 厘米，一至二回羽状，二回羽状的叶片，基部为二回羽状，向上为奇数一回羽状。羽片 10—12 对，基部一对或二对最大，长 12—25 厘米，宽 5—14 厘米，羽柄长 2—8 厘米，羽裂为 2—7 对侧生小羽片，阔披针形，渐尖，几无柄，开展，边缘有粗齿牙，长 2—3 厘米，基部以上宽约 1 厘米，圆楔形，顶生小羽片较大，长 7—12 厘米，宽约 3 厘米；上面的一回羽片线状披针形，有柄，柄长 4—6 毫米，向顶端渐变狭并呈渐尖头，长 12—28 厘米，近中部宽 2—6 厘米，基部圆楔形，羽片边缘有牙状粗齿，叶轴干后压扁，向上两边有狭翅，顶生羽片与相邻的同形。叶脉两面明显，脉间距约 2 毫米，单一或分叉，不斜展，达羽片边缘的锯齿内。叶草质，干后绿色，除叶轴、中肋下面、及叶柄膨大处疏生棕色小鳞片外，其余光滑。孢子囊群线形；生于上部一回羽片上的长约 5 毫米，由近中肋向外伸展到距羽片边缘 4 毫米处，沿叶脉着生，由 20—40 个孢子囊组成，孢子囊下面密生分枝的隔丝，隔丝与孢子囊近等长或稍长；生于下部小羽片上的囊群较短，由 10—15 个孢子囊组成，沿中肋着生，几达小羽片边缘。孢子表面具棒状纹饰。

产于马关、麻栗坡；生于杂木林下，海拔 1100—1300 米。云南特有。模式标本采自马关（老君山箐口）。

12. 天星蕨科 Christenseniaceae

土生常绿植物。根状茎横走，长而粗肥，肉质；叶近生。叶具绿色肉质粗柄，其基部有两片短的肉质托叶。在充分发育的植株上叶片通常为三出复叶或具 5 个小叶的掌状复叶，少为三裂或不分裂的单叶。羽片或叶片的中肋粗壮，两面隆起；羽状的侧脉两面也略隆起，上面细而明显，下面较粗壮；小脉网状，网孔有内藏小脉。孢子囊群为圆环形的聚合孢子囊群，散生于叶片下面小脉连结点，由 10—15 个肉质孢子囊合生成为一个中空的圆形钵体；孢子囊从腹部上方的短纵缝向钵体内开裂，散出孢子。

本科为单属科。

1. 天星蕨属 Christensenia Maxon

特征同科。本属现知约 4—5 种。我国有 1 种；云南有 1 种。

1. 天星蕨（中国植物志） 图版 21：1—4

Christensenia assamica (Griff.)Ching (1958)；中国植物志 (1959)*.

Kaulfussia assamica Griff. (1836)*；Bedd. (1866)*；*K. aesculifolia* auct. non Hook. et Bak.：Bedd. (1883)*；*Christensenia aesculifolia* auct. non Maxon (1905)：Tagawa et K. Iwats. (1979)*.

根状茎长而横走，肉质，粗壮，棕绿色，下面生浅黄色至绿色肉质粗根；叶散生或近生，每株通常具 1—2 叶。叶为单叶或三出复叶。叶柄长 30—48 厘米，直径 5—8 毫米，为多汁草质，被短细毛，中下部有一肉质膨大的节，基部具两片肉质托叶。叶片长 20—30 厘米，宽 10—17 厘米，基部浅心形。单叶的叶片卵形或长圆形，全缘或边缘有粗疏锯齿，或下部每侧有一浅裂至深裂的尖裂片；三出复叶的小叶具短柄，柄长 0.5—2 厘米，中央的较大，对称菱形，长达 28 厘米，宽达 12 厘米，两侧的呈不对称的菱形，较小，长达 20 厘米，宽约 5 厘米，中肋常弯弓，斜向上，常与中央羽片呈覆瓦状叠生，基部不对称，略有短柄或无柄，边缘全缘或波状。中肋及侧脉在叶两面均明显，沿中脉及侧脉有红棕色短绒毛，侧脉斜向上，稍弯弓，几伸达叶边，中间小脉网状，不明显，网眼内有内藏小脉。叶草质，上面暗绿色，光滑，下面色较浅，被短毛。聚合孢子囊群散生于侧脉之间，呈一中空的钵体，着生于网脉连结点，由 10—15 个肉质孢子囊组成，孢子囊成熟时从腹部开裂。孢子两面体形，单裂缝，极面观椭圆形，赤道面观半圆形，不具周壁，外壁表面密生短刺状纹饰。

产于金平、河口；生于热带沟谷雨林下，海拔 450—1000 米。也分布于越南、泰国、印度东北部。

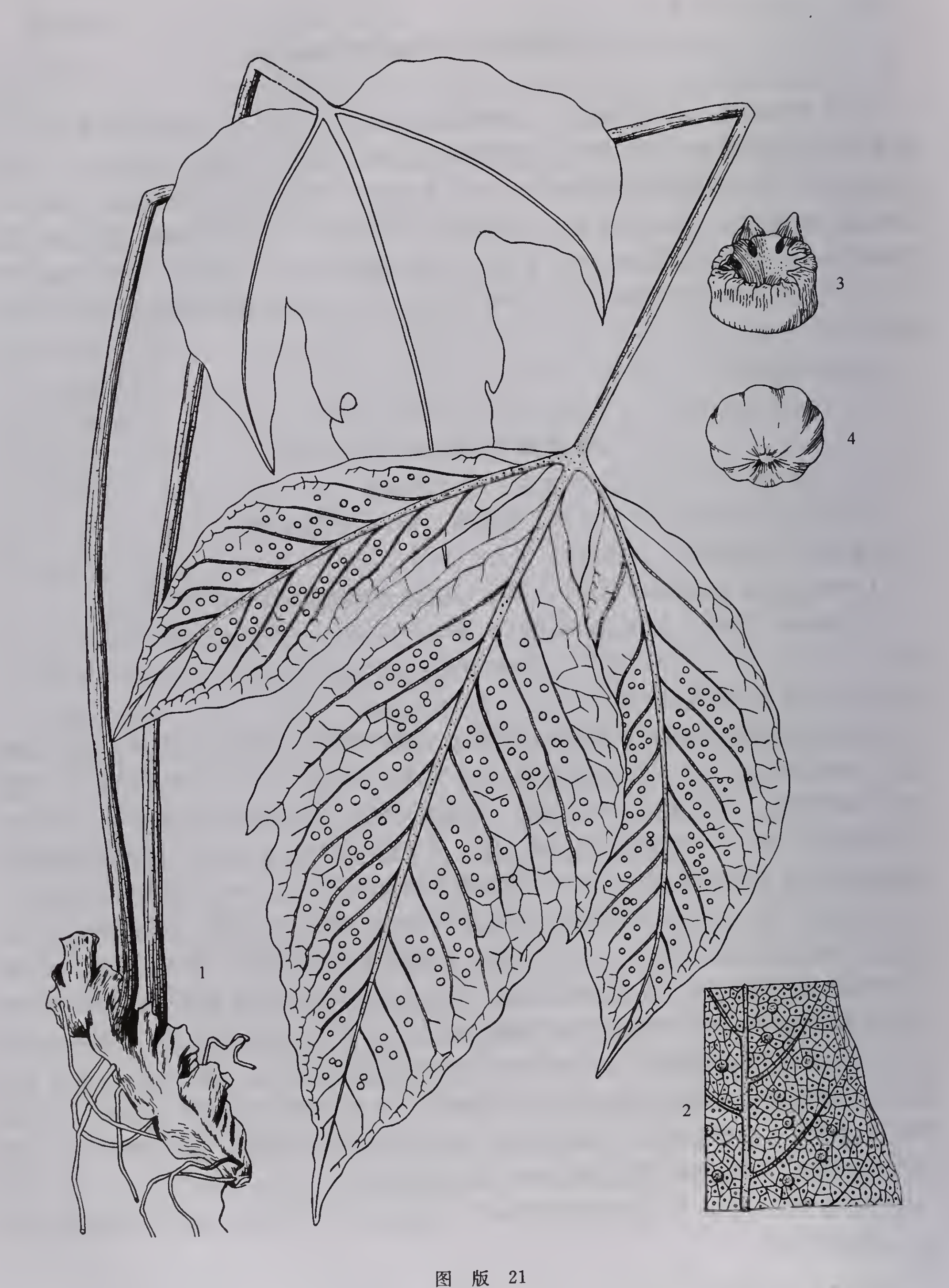


图 版 21

1—4. 天星蕨 Christensenia assamica (Griff.) Ching，1. 植株全形，2. 羽片局部下面，3. 聚合孢子囊群正面观，4. 聚合孢子囊群侧面观。(刘玲 绘)

13. 紫萁科 Osmundaceae

土生，中型或少为树形植物。根状茎粗壮，直立或斜生，有时具树干状的地上茎，内有管状或网状中柱；有宿存的叶柄基部，无鳞片，也无真正的毛，而幼时叶片上被有棕色黏质腺状长绒毛，成熟后脱落变光滑。叶二型或具二型羽片，簇生；叶柄基部膨大，无关节，两侧有形如托叶状的附属物的狭翅；叶片一至二回羽状；叶脉分离，侧脉二叉。孢子囊大，圆球形，着生于强度收缩变质的能育羽片边缘，木形成特定形状的孢子囊群，囊壁薄，顶端有几个厚壁细胞，成熟后从顶端纵裂为两瓣状；孢子球状四面体形，有三裂缝，外壁有小疣或短棒状纹饰。原叶体近心脏形，扁平，深绿色，中轴部分较厚呈中脉状，土表生。

紫箕科的科下分类系统目前有两种观点，一种观点认为分 3 个属，即 Todea Willd.、Leptopteris Presl 和紫萁属 Osmunda L.；而另一种观点认为分成 5 个属比较自然，即再将紫萁属 Osmunda L. 分成紫萁属 Osmunda L.、绒紫萁属 Osmundastrum (Presl) Presl 及革叶紫萁属 Plenasium Presl，广义的 Osmunda L. 其叶片分裂程度多样，羽片的着生情况也大不相同，能育叶和能育羽片的着生方式也比较复杂，有常绿的，也有夏绿的，分类特征的区别明显，我们认为将广义的 Osmunda L. 分成 3 个属较为清晰、自然。

共 5 属，约 20 种，其中 2 属（Todea Willd. 与 Leptopteris Presl）特产南半球，而紫萁属 Osmunda L.、绒紫萁属 Osmundastrum (Presl) Presl 及革叶紫萁属 Plenasium Presl 则产于北半球。我国有 3 属，8 种；云南有 3 属，5 种。

分　属　检　索　表

1（2）不育叶为二回羽状，羽片长圆形，羽状，羽片和小羽片不以关节着生于叶轴和羽轴；能育羽片于叶片顶部，或能育叶和不育叶分开 ……………………………………… **1. 紫萁属 Osmunda**

2（1）不育叶为一面羽状，羽片披针形，羽裂或全缘或有锯齿。

3（4）羽片羽裂，不以关节着生于叶轴；能育叶与不育叶分开或能育羽片生于叶片的下半部………
……………………………………………………………………… **2. 绒紫萁属 Osmundastrum**

4（3）羽片全缘或锯齿，以关节着生于叶轴；能育羽片位于叶片的中部或下部………………………
……………………………………………………………………… **3. 革叶紫萁属 Plenasium**

1. 紫萁属 Osmunda L.

夏绿、中型植物。根状茎斜生，被宿存的叶柄基部。叶簇生，二型，幼时密生黏质腺状绒毛，成熟后脱落变光滑；不育叶片二回羽状，羽片长圆形，羽状，羽片或小羽片不以关节关着生于叶轴或羽轴；能育羽片生于叶片顶部，或能育叶和不育叶分开。叶脉

羽状，侧脉多回二叉分枝。孢子囊沿羽轴或中肋两侧密生；孢子球状四面体形，具棒状纹饰。染色体基数为 x=11。

约 5 种，分布世界温带至热带。我国有 2 种；云南仅知 1 种。

1. 紫萁（中国植物志）　图版 22：1—2

Osmunda japonica Thunb.（1780）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；四川植物志（1988）*；中国蕨类植物科属志（1991）*.

Osmunda regalis var. *japonica* Milda (1867).

夏绿草本植物。根状茎直立或斜生。叶二型，簇生。不育叶柄长 15—30 厘米，腹面有浅纵沟，禾秆色；叶片卵形或三角状卵形，长 20—70 厘米，宽 15—40 厘米，二回羽状；羽片 4—8 对，对生，有柄，卵形或卵状披针形，下部长 8—20 厘米，宽 6—12 厘米，奇数羽状；小羽片 4—9 对，互生或近对生，几无柄，长圆形、长圆状披针形或三角状披针形，基部偏斜，上侧近截形，下侧圆形，先端稍钝或急尖，边缘有细锯齿；叶脉状，侧脉二叉分枝，小脉平行，达于锯齿；叶片纸质或薄革质，幼时有棕色绒毛。能育叶柄长 15—40 厘米；叶片二回羽状，长 15—30 厘米，宽 3—10 厘米，羽片 3—5 对，斜向上；小羽片卷缩而成线形，沿中肋两侧背面着生孢子囊。

产于绥江、大关、文山、广南、金平、景东、峨山、昆明、双柏、大理、漾濞、丽江、维西、腾冲、盈江、泸水、兰坪、福贡、贡山；生于海拔 2300 米以下的酸性土上。贵州、四川以及长江中下游至华南、台湾等地也有。也分布于越南、不丹、印度北部及东北部（喜马拉雅山地）、朝鲜和日本。

本种的不育叶和能育叶通常分开，但有时不育叶上部羽片能育。

紫萁是我国暖温带、亚热带最常见的一种蕨类植物，其嫩叶可食，带叶柄基部的根状茎为中药贯众来源之一，有清热、解毒抑菌、止血等作用，其紧密的须根还是栽培兰科植物或其他附物的优良基质。又可作酸性土的指示植物。

2. 绒紫萁属 Osmundastrum（Presl）Presl

夏绿中型植物。根状茎直立斜生。叶簇生，一型或二型，幼时密生黏质棕色的腺状绒毛；叶片一回羽状，羽片羽状深裂，不以关节着生于叶轴；能育叶与不育叶分开或能育羽片生于叶片的中部及下部；叶草质；裂片上的侧脉通常二叉。孢子囊密生于羽轴或中肋两侧的背面；孢子球状四面形，具短棒状纹饰。染色体基数为 x=11。

约 5 种，分布世界温带至热带。我国有 2 种；云南 2 种均有分布。

分　种　检　索　表

1（2）　叶二型，羽片锐尖头，绒毛及孢子囊均为红棕色……………………………………………………
……………………………………………… **1b. 南方分株紫萁 O. cinnamomeum** var. **fokiense**

2（1）　叶一型，但羽片为二型，钝头，绒毛灰白色或带灰棕色，孢子囊黑棕色…………………………
……………………………………………………… **2. 绒紫萁 O. claytonianum** var. **pilosum**

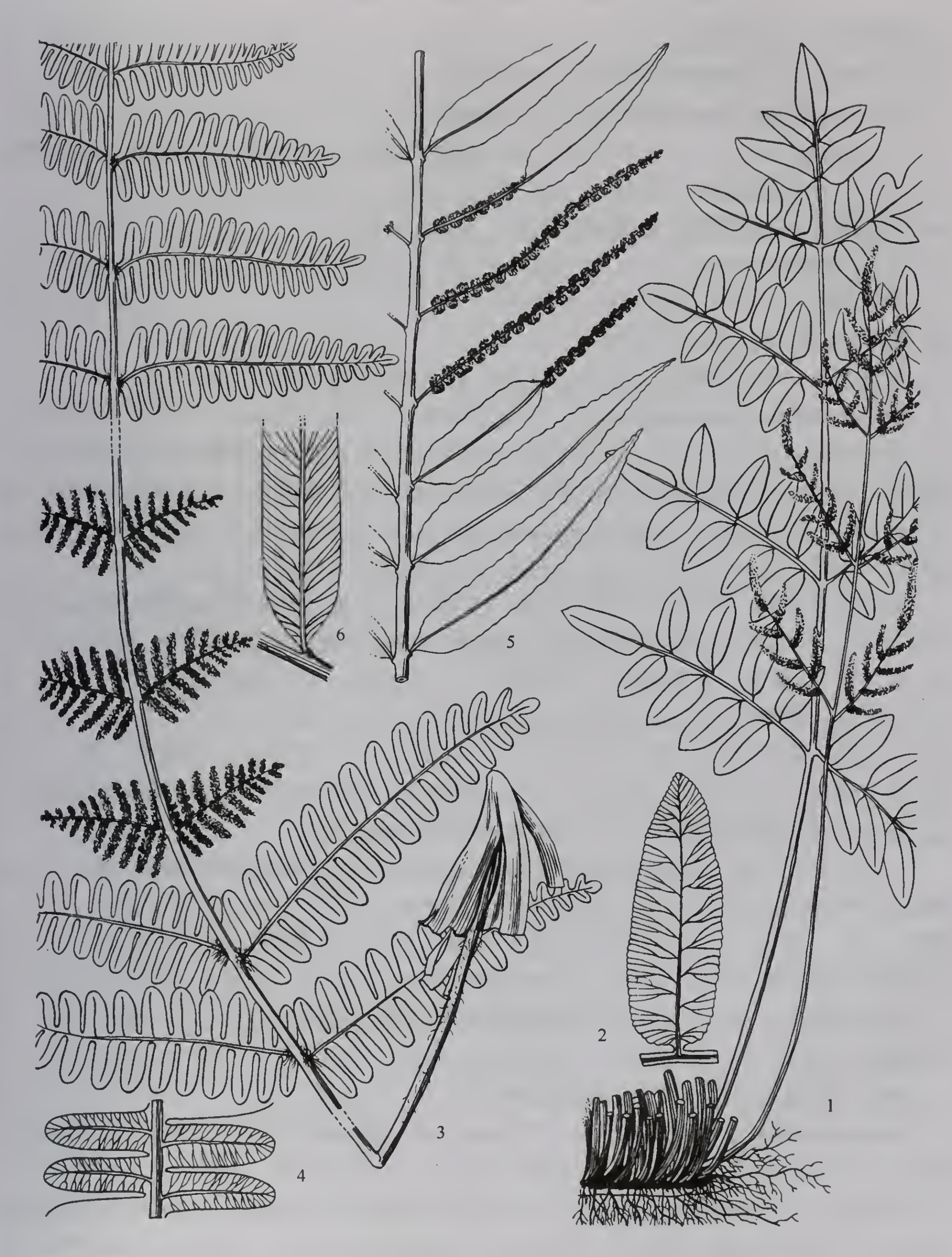


图 版 22

1—2. 紫萁 Osmunda japonica Thunb.，1. 植株一部分，2. 不育小羽片；3—4. 绒紫萁 Osmundastrum claytonianum (L.) Tagawa var. pilosum (Wall. ex Grev. et Hook.) W. M. Chu et S. G. Lu，3. 植株一部分，4. 不育裂片；5—6. 宽羽革叶紫萁 Plenasium javanicum (Bl.) Presl，5. 叶片一部分，6. 不育羽片下部。

(刘玲　绘)

1. 分株紫萁（中国植物志）

桂皮紫萁（中国主要植物图说 蕨类植物门）

Osmundastrum cinnamomeum (L.)Tagawa (1941).

Osmunda cinnamomea L. (1753); H. Ito (1944)*; 中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*; 中国植物志 (1959).

1a. 分株紫萁（中国植物志）（原变种）

var. **cinnamomeum**

本变种仅分布于北美洲东部。云南不产。

1b. 南方分株紫萁（图鉴）（变种）

福建紫萁（浙江植物志）

Osmundastrum cinnamomeum L. var. **fokiense** (Copel.)Tagawa (1941),(1959)*.

Osmunda cinnamomea L. var. *fokiensis* Copel. (1909); 中国植物志 (1959); 浙江植物志(1993); *O. cinamomea* Ogata (1933); 中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957); 四川植物志 (1988); *O. cinnamomea* L. var. *asiatica* Fernald (1930); 中国植物志 (1959); 图鉴 (1972).

夏绿草本植物。根状茎直立或为斜生。叶簇生，二型，幼是密生红棕色绒毛。不育叶柄长 20—35 厘米，向轴面有浅纵沟，禾秆色；叶片长圆形或狭长圆形，长 30—50 厘米，宽 10—20 厘米，基部略狭，先端渐尖，一回羽状，羽片羽状分裂；羽片 12—22 对，近对生，略斜向上，线状披针形，渐尖头，长 6—12 厘米，宽 1—2.5 厘米，基部截形，无柄，羽状分裂几达羽轴；裂片 10—15 对，互生，近平展，长圆形，圆头，全缘；叶片纸质；叶脉羽状，侧脉二叉分枝。能育叶比不育叶短，遍体密被红棕色绒毛，叶片强度紧缩，裂片缩成线形，背面密生暗红棕色的孢子囊。

产于大关、广南、屏边；常生于海拔 1700—2000 米的中山地带的林缘、林中空地、草地或沼泽及泥炭藓灌丛草坡，常形成群丛。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、安徽、浙江、福建、台湾、吉林及黑龙江也有。也分布于越南、印度北部、朝鲜、日本、俄罗斯的远东地区以及欧洲、北美洲至中美洲。

本种的根茎入药也可作贯众的代用品，功效与紫萁相同。

2. 绒紫萁（变种）（中国植物志） 图版 22：3—4

绒蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Osmundastrum claytonianum (L.)Tagawa var. **pilosum** (Wall. ex Grev. et Hook.) W. M. Chu et S. G. Lu (1992).

Osmunda claytoniana L. var. *pilosa* (Wall. ex Grev. et Hook.)Ching (1959); *O. pilosa* Wall. Ex Grev. et Hook. (1833); *O. claytoniana* L. var. *vestita* Milde (1868); *Osmundastrum claytonianum* (L.) Tagawa var. *vestita* (Milde) Tagawa (1941), (1959).

夏绿草本蕨类植物。根状茎直立或斜生。叶一型，簇生，幼时密生灰白色或灰棕色的绒毛。叶柄长 15—40 厘米，近轴面有浅纵沟，禾秆色或棕禾秆色；叶片长圆形，长 50—120 厘米，宽 15—28 厘米，基部渐狭，先端渐尖，一回羽状，羽片羽状分裂；羽

片 20—30 对，长 8—15 厘米，宽 2—3 厘米，互生或下部的近对生，略斜向上，无柄，线状披针形，基部截形，先端钝头；裂片 12—18 对，互生，长圆形，先端圆头，全缘；厚纸质；叶脉羽状，侧脉二叉分枝。能育羽片常生于叶中部，3—6 对，羽状，裂片紧缩成线形，棕黑色的孢子囊密生于裂片有面。

产于绥江、大关、香格里拉、维西、贡山、福贡、大理、漾濞及景东；生于海拔 1750—3600 米的山坡灌丛草甸及路边疏荫处，林下及林缘的火烧迹地上。西藏、四川、贵州、湖南、东北及台湾也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度北部、日本、朝鲜、俄罗斯东西伯利亚。

3. 革叶紫萁属 **Plenasium** Presl

常绿，中型或树状蕨类植物。根状茎直立，粗壮，树形，高可达 50 厘米，常密被宿存的叶柄基部，先端簇生叶片，形状如苏铁。叶为一形，革质两面光滑无毛；羽片全缘、波状或有锯齿，线状披针形，以关节着生于叶轴；叶脉羽状分枝，侧脉二叉。能育羽片位于叶片的中部或下部；孢子囊密生于紧缩成线形的能育羽片的中肋两侧。孢子球状四面体形，具棒状纹饰。染色体基数 x=11。

本属约 5 种，分布世界温带至热带。我国有 4 种；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1（2） 能育羽片生于叶片中部或中部以上，羽片长 15—30 厘米，宽 2—3.5 厘米，全缘、波状或先端有锯齿 ………………………………………………………… **1. 宽羽革叶紫萁 P. javanicum**

2（1） 能育羽片生于叶片基部，羽片 8—20 厘米，宽 1—2 厘米，全缘 ………………………………………………………………………………………… **2. 华南革叶紫萁 P. vachellii**

1. 宽羽革叶紫萁（新拟）　图版 22：5—6

宽叶紫萁（中国植物志），爪哇薇（广州植物志）

Plenasium javanicum (Bl.)Presl (1848).

Osmunda javanica Bl.（1828）；Tard.-Blot et C. Chr.（1939）；Houltt.（1954）；Ching (1959)；湖南植物志 (2004).

常绿树状蕨类植物。根状茎直立，粗壮，先端密生叶片，形如苏铁。叶一型，但羽片为二型；叶柄长 40—80 厘米，坚硬，浅棕色，有光泽；叶片长 60—100 厘米，宽 25—50 厘米，长圆形，一回羽状；羽片 20—35 对，长可达 30 厘米以上，宽 2—3.5 厘米，有短柄，以关节着生于叶轴，下部的对生，上部的互生，斜向上，狭披针形，渐尖头，边缘全缘或有浅波状，先端有锯齿。叶脉明显，两面隆起，羽状，二至三回分枝，小脉平行斜出，直达叶边。叶为坚革质，光滑。中部或中部以上的几对羽片为能育，长 8—20 厘米，宽不到 1 厘米，线形（有时仅上部能育或仅下部能育），主脉两侧羽裂成许多卵圆形或长圆形的孢子囊小穗状，背面密生暗棕色的孢子囊。

产于广南、西畴、麻栗坡；常生于海拔 950—1600 米的山箐杂木林下阴湿溪边、林下及林缘。贵州、广西西南部（百色）、海南、湖南南部也有。也分布于越南、缅甸、泰国、马来群岛的热带至亚热带、印度南部。

2. 华南革叶紫萁（新拟）

华南紫萁（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Plenasium vachellii（Hook.）Presl（1941）.

Osmunda vachellii Hook.（1837）*；Tard.-Blot et C. Chr.（1939）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；四川植物志（1988）*.

常绿土生树状蕨类植物。根状茎直立，粗状，有时耸出地面，叶生于先端，形如苏铁。叶簇生，一型，但羽片二型；叶柄长 30—60 厘米，坚硬，棕禾秆色；叶片长圆形，长 40—90 厘米，宽 15—30 厘米，基部渐狭，先端渐尖，一回羽状；羽片 15—30 对，近对生，略斜向上，长 8—20 厘米，宽 1—2 厘米，有短柄，以关节着生于叶轴，线形或线状披针形，基部楔形，先端渐尖，全缘，或先端略为浅波状。叶脉两面明显，羽状，侧脉二叉分枝，小脉平行，伸达叶边。叶为厚纸质或革质，幼嫩时有棕色绒毛。能育羽片生于叶基部（多达 8 对，通常 2—4 对），线形，中肋两侧密生圆形的分开的孢子囊穗，深棕色。

产于绥江、勐腊；生于海拔 750—850 米的河边热带、亚热带雨林及灌丛边缘。贵州、四川、重庆、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建等亚热带地区也有。也分布于越南、缅甸、泰国、柬埔寨、印度。

本种可作为酸性土指示植物；其株形美观，又为常绿植物，是美丽的庭园观赏植物。

14. 瘤足蕨科 Plagiogyriaceae

陆生中型常绿植物，植物体不具鳞片或真正的毛，仅在幼时具黏绒毛。根状茎粗短直立，圆柱状，内具简单的网状中柱；叶簇生，二型。叶柄基部膨大，三角形或近方形，呈托叶状，腹部扁平而背面中部隆起，两侧面各有 1—2 个或排成一纵列的多个疣状突起的气囊体，有时上升至叶柄或叶轴，叶柄基部以上三角形（下面为龙骨形），或四方形（下面为圆形），幼时通体有黏质腺状密绒毛复被，易脱落，极少残存，两侧有边，上升达叶轴，基部横切面有一个 V 字形的维管束，两侧反向张开，或分裂为三个维管束。叶片一回羽状或羽状深裂达叶轴，顶部羽裂合生，或具一顶生分裂羽片。羽片多对，分离或合生，有时基部上延，披针形或镰形。叶脉分离，从中肋两侧伸达叶边或锯齿，单一或分叉，通常两面明显。叶草质或厚纸质，少为革质，光滑，在许多种类的基部下方有一个明显的疣状气囊体。能育叶直立于植株中央，具长柄，常为三角形，羽片强度收缩成线形，通常宽 2—3 毫米。孢子囊群近叶边着生，位于分叉叶脉的加厚小脉上，幼时分离，成熟后汇合成片，满布于羽片下面，幼时为特化的干膜质的反卷叶边所覆盖，后被成熟的孢子囊群推开。孢子囊为水龙骨型但有完整而斜生的环带，由 20—24 个加厚细胞组成，具长而粗的柄，由 5—6 纵列的细胞组成。孢子四面体形，辐

射对称，不具周壁，外壁表面常具分散的大小不等的瘤状纹饰。染色体基数 x=11。

单属科。

1. 瘤足蕨属 **Plagiogyria** Mett.

特征同科。

约有 50 种。我国有 20 余种；云南有 16 种，1 变种。

分种检索表

1（32）叶为奇数羽状，或下部羽状，顶部羽裂渐尖［**瘤足蕨组 Sect. Plagiogyria**］。

2（7）叶为奇数羽状，顶生羽片和侧生羽片同形［**奇数瘤足蕨亚组 Sect. Euphlebiae** Ching］。

3（6）植株形体较粗壮高大，高达 1 米，叶柄直径达 7—10 毫米，气囊体大而明显，自叶柄基部向上分布达于叶轴。

4（5）叶薄纸质，羽片长约 15—20 厘米，宽约 1.7 厘米 …………………… **1. 尾叶瘤足蕨 P. grandis**

5（4）叶近革质，羽片长达 30 厘米，宽 2 厘米或更宽 …………………… **2. 大瘤足蕨 P. maxima**

6（3）植株形体远较小，叶柄直径约 3 毫米，气囊体在叶柄基部以上不发达，在叶轴上缺如 …… …………………………………………………………………… **3. 华中瘤足蕨 P. euphlebia**

7（2）叶顶端羽裂渐尖。

8（13）叶柄基部以上不具气囊体，下部羽片基部楔形并分离，但无柄，或上侧或多或少沿叶轴上延［**合生瘤足蕨亚组 Sect. Adnata** Ching］。

9（10）叶片下面粉白色，下部几对羽片缩短并强度下斜 ……………… **4. 峨眉瘤足蕨 P. assurgens**

10（9）叶片下面绿色，基部 1—2 对羽片不缩短或几乎不缩短，略下斜。

11（12）叶通常长 30 厘米以上；羽片渐尖，向上弯曲呈镰形；叶脉分叉……………………………… …………………………………………………………………… **5. 镰叶瘤足蕨 P. distinctissima**

12（11）叶长达 20 厘米；羽片短而钝或急尖，通直，不呈镰形；叶脉不分叉……………………… …………………………………………………………………… **6. 小瘤足蕨 P. yunnanensis**

13（8）叶柄及叶轴两侧通体均具明显的黑色气囊体，叶轴上的气囊体位于羽片基部上侧；下部羽片分离，基部等形，其上侧不上延［**灰背瘤足蕨亚组 Sect. Pycnophyllae** Ching］。

14（27）叶下面绿色或灰绿色。

15（16）叶柄及叶轴四棱形，棱上各有一条连续的膜质狭翅 …………… **7. 四翅瘤足蕨 P. tetraptera**

16（15）叶柄及叶轴不具上述特征。

17（18）羽片甚短，中部的长约 6.5 厘米或更短，基部较宽，截形；下部羽片渐缩短并下斜，基部羽片缩小呈三角状耳形，长约 1—2 厘米 ………………………… **8. 短叶瘤足蕨 P. decrescens**

18（17）羽片远较长；下部羽片较上部的略短，披针形。

19（20）羽片顶部以下两侧全缘或近全缘；叶革质 ………………………… **9. 大理瘤足蕨 P. taliensis**

20（19）叶片通体有锯齿。

21（22）叶柄和叶轴在成熟时密被宿存的长绒毛 …………………… **10. 绒毛瘤足蕨 P. lanuginosa**

22（21）叶柄和叶轴在成熟时变光滑。

23（24）叶革质，下面灰绿色 ………………………………………… **11. 景东瘤足蕨 P. coerulescens**

24（23）叶草质或纸质，两面绿色。

25（26）叶草质，干后棕绿色；羽片可达 50 对以上，长达 20 厘米，基部斜截形 ……………………………………………………………………………………………… **12. 大叶瘤足蕨 P. gigantea**

26（25）叶纸质或厚纸质，干后浅草绿色；羽片至多达 35 对，长达 13 厘米左右，基部楔形 ……………………………………………………………………………………………… **13. 怒江瘤足蕨 P. virescens**

27（14）叶下面或多或少为粉白色或灰白色。

28（29）叶小，羽片中部宽不超过 10 厘米，基部羽片长 2—3 厘米，中部羽片长 5—6 厘米或更短，羽片均为短渐尖或渐尖，边缘具矮锯齿 ……………………………… **14. 粉背瘤足蕨 P. media**

29（28）叶大，羽片中部宽约 20 厘米，基部羽片长达 6 厘米，中部羽片长约 10 厘米，顶端尾状长渐尖。

30（31）羽片边缘具矮锯齿………………………………………………… **15a. 灰背瘤足蕨 P. glaucescens**

31（30）羽片边缘具明显的尖锯齿…………………… **15b. 尖齿灰背瘤足蕨 P. glaucescens** var. **arguta**

32（1） 叶羽状深裂达叶轴，羽片基部合生，基部一至多对羽片急缩为互生的近半圆形的小耳片；叶柄下面锐龙骨形［**龙骨轴瘤足蕨组 Sect. Carinatae** Ching；云南只有 1 种］ ……………………………………………………………………………………………… **16. 耳形瘤足蕨 P. stenoptera**

1. 尾叶瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria grandis Copel.（1929）*；Ching（1958）；中国植物志（1959）；福建植物志（1982）；浙江植物志（1993）；江西植物志（1993）.

Stenochlaena henryi Christ in Lecomte（1909）.

根状茎形成直立或弯生的主轴。不育叶叶柄长 25—35 厘米，暗棕色，直径约 2—5 毫米，除膨大的基部两外侧面各有 3—4 个大的气囊体外，通体也有较小的气囊体分布。叶片长达 60 厘米，宽 20—30 厘米，长圆形，奇数羽状。羽片 9—15 对，相距 3—3.5 厘米，互生，羽片边缘从基部向上通体有齿牙状钝锯齿；中部的长达 20 厘米；基部羽片较短，宽 1.4—2.5 厘米，长渐尖，基部为圆楔形，有短柄（基部的羽片柄长 3—4 毫米），斜向上；顶部羽片比下部小，也有短柄；顶生羽片同大或比其下方的大；下部羽片基部下方也有气囊体。叶脉近平展，大多单一，通直或向先端微向上弯，两面明显。叶为草质，干后暗棕色或棕绿色。能育叶叶柄较长，暗棕色；羽片 12—15 对，长 10—28厘米，宽 1—3 毫米，线形。

产于广南、金平、元阳；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1800—1900 米。贵州、广西、福建、江西也有。也分布于越南北部（沙巴）。

2. 大瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria maxima C. Chr.（1934）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；Ching（1958）*；中国植物志（1959）.

Plagigyria integripinna Ching（1958）*；中国植物志（1959）.

植株粗壮高大。根状茎形成粗肥的圆柱状的主轴。不育叶的柄长约 60 厘米，直径约 1 厘米，坚实，暗棕色。叶片长约 30—110 厘米，长圆形，奇数羽状。羽片约 20 对，互生，相距 1—4 厘米，斜向上，长 15—35 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，狭长披针形，短渐尖，基部短楔形，上下对称，有短柄，边缘从基部以上有牙状的锯齿。叶脉近平展，二叉分枝，两面明显，下面隆起，直达锯齿。叶近革质或厚纸质，干后暗棕色。能育叶

叶柄较长；叶片长 30—60 厘米；羽片长 18—32 厘米，宽 3—4 厘米，中脉下面宽而裸露，不被孢子囊群掩盖。

产于西畴、麻栗坡、屏边、金平；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1500—1950 米。贵州也有。也分布于越南北部（沙巴）。

3. 华中瘤足蕨（植物分类学报） 图版 23：1

Plagiogyria euphlebia (Kze.)Mett. (1858)；Ogata (1931)* ；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Ching (1958)* ；中国植物志 (1959)；Tagawa (1959)；图鉴 (1972)* ；台湾植物志 (1975),(1994)；福建植物志 (1982)* ；安徽植物志 (1986)；四川植物志 (1988)；江西植物志 (1993)；浙江植物志 (1993)* ;湖南植物志 (2004)* .

Lomaria euphlebia Kze. (1848).

根状茎粗大，圆柱形，弯生。不育叶柄长 15—35 厘米，直径 2—3 毫米，基部以上通体不具气囊体或在顶部间有一对气囊体。叶片长 20—50 厘米，宽 13—25 厘米，长圆形，基部不变狭，奇数羽状。羽片 14—16 对，近对生或互生，相距 2—2. 5 厘米，斜向上，披针形、略呈镰刀状，通常长 8—20 厘米，宽 1—2 厘米，渐尖，基部为短楔形，有短柄；顶生一枚羽片同形，近同大，基部常有 1—2 个圆形裂片，其下方 2—3 枚经常多少与叶轴合生，基部 1—2 对同大或略短，平展，有较长的柄（长约 3 毫米），边缘下部近全缘，向上有浅波状的疏而低的齿牙，先端有钝锯齿。叶脉稀疏，略斜上，单一或二叉，直达叶边，两面明显隆起。叶为纸质，光滑，干后暗棕绿色或棕绿色。能育叶较长，叶柄长达 50—60 厘米；叶片长 25—55 厘米；羽片长 8—18 厘米，线形，有长柄，急尖。

产于绥江、大关、广南；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1000—1800 米。四川、贵州、广东、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南也有。也分布于越南、朝鲜、日本。

4. 峨眉瘤足蕨（中国蕨类植物图谱）

Plagiogyria assurgens Christ (1901)；中国蕨类植物图谱 (1937)* ；Ching (1958)；中国植物志 (1959).

根状茎粗大，圆柱形，弯生。不育叶的柄长 6—17 厘米，直径 25—3 毫米，坚硬，深棕色，被有白粉。叶片长 20—50 厘米，中部最宽，9—18 厘米，长圆披针形，向基部渐变狭，渐尖，羽状或上部羽状深裂几达叶轴。羽片 25—34 对，平展，对生，向上部为互生，相距约 1 厘米，披针形或近镰形，中部的长 4—10 厘米，宽 5—10 毫米，渐尖，基部不对称，以上延狭翅与叶轴合生，向上弯弓，有一阔而向上弯的缺刻，基部几对羽片缩短，并指向下方，上部的羽片以阔翅沿叶轴汇合，向上弯弓，边缘为全缘，仅向先端有锯齿。叶脉斜出，二叉，两面隆起。叶为厚纸质，上面光滑，棕绿色，下面被白粉，多少覆盖叶脉，叶轴上也有白粉。能育叶比不育叶长，叶柄长达 55 厘米，三角形，不被白粉；叶片长 30—50 厘米，宽约 8—12 厘米；羽片线形，长 4—10 厘米，基部合生，钝头。

产于绥江、大关、彝良；生于竹林及灌丛中，海拔 1700—2050 米。四川西南部也有。

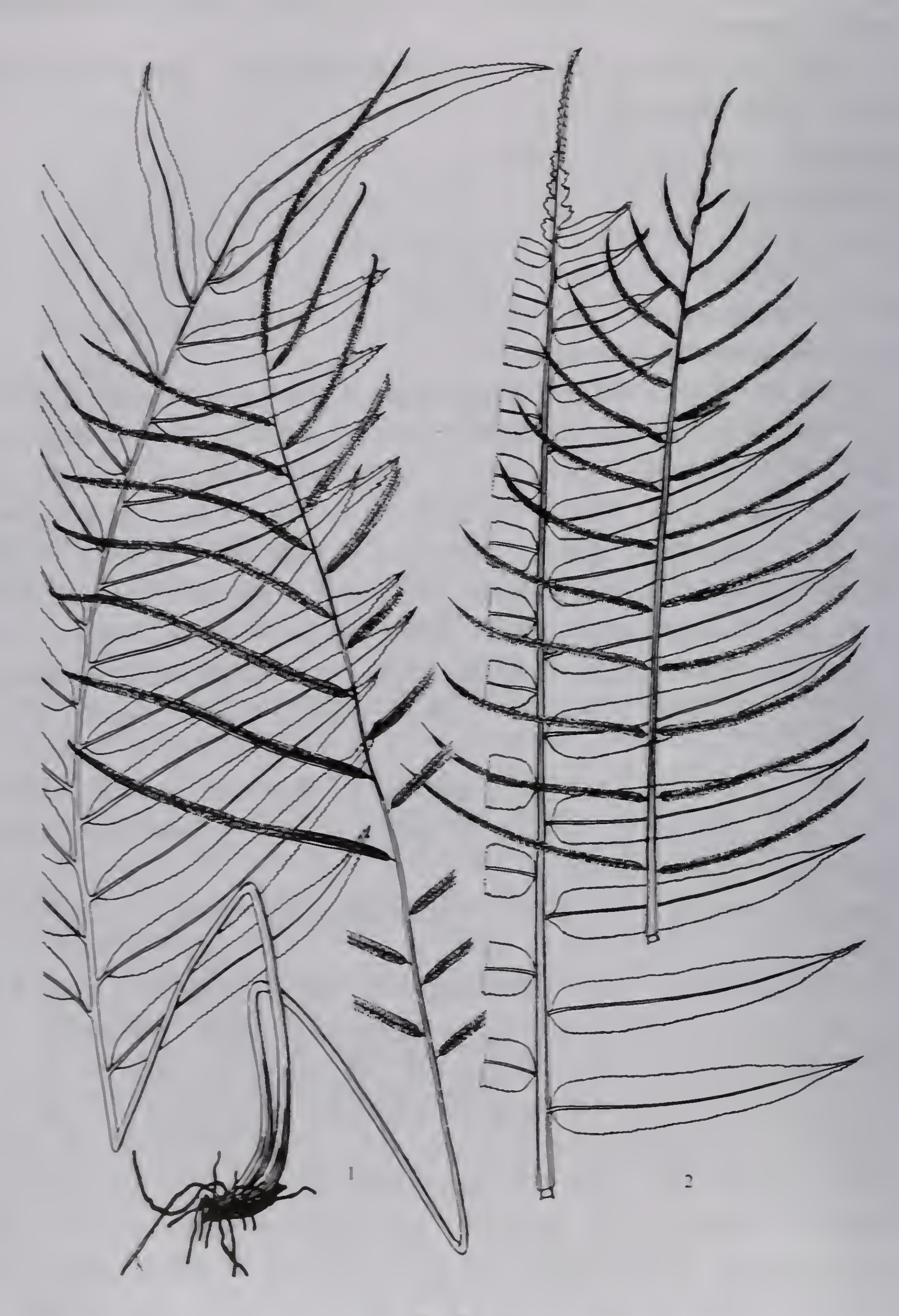


图 版 23

1. 华中瘤足蕨 Plagiogyria euphlebia（Kze.）Mett.．植株一部分；2. 四翅瘤足蕨 P. tetraptera W. M. Chu et J. J. He，不育叶及能育叶一部分。（刘玲 绘）

5. 镰叶瘤足蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 24：1—2

Plagiogyria distinctissima Ching (1930)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Ching (1958)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*；福建植物志 (1982)*；安徽植物志 (1986)；江西植物志 (1993)；浙江植物志 (1993)；湖南植物志 (2004)*.

Plagiogyria adnata (Bl.)Bedd. f. *reducta* C. Chr. (1934).

根状茎短小，直立。不育叶的柄长 8—30 厘米，细瘦，直径约 1—1.5 毫米，横切面近四方形，禾秆色或暗棕色。叶片长 15—30 厘米，长圆披针形或卵状披针形，向顶部变狭，先端短尾头，羽状。羽片 12—19 对，互生，近平展，相距 1—1.5 厘米，长 3—8 厘米，宽 7—16 毫米，镰形，渐尖，向上弯弓，各羽片基部之间有一向上弯的圆缺刻，基部不对称，下侧圆形，分离或向叶片上部多少与叶轴合生，上侧自基部一对羽片起，沿叶轴以狭翅上延；基部一对羽片同上方一对等长或略长，平展或经常略斜向下，对生或近对生，披针形或近镰形，基部心脏形；叶片顶部为短尾头，其下各对羽片基部汇合；叶边缘下部全缘，向顶部有锯齿。叶脉斜展，从基部二叉分枝，伸达叶边，先端微向前弯，两面相当明显。叶为草质，干后绿色或黄绿色，光滑。能育叶比不育叶长，叶柄长 20—50 厘米，深棕色，细瘦，直立；叶片长 9—20 厘米，宽 4—8 厘米，尾头；羽片 15—18 对，彼此远分开，长 3—9 厘米，宽 2—3 毫米，线形，无柄，顶端尖。

产于绥江、广南、西畴、马关、屏边、金平、安宁；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 1350—2100 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、福建、台湾、浙江、江西、安徽、湖南也有。也分布于日本。

6. 小瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria yunnanensis Ching (1931)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Ching (1958)；中国植物志 (1959).

根状茎短小，直立，高约 2 厘米。不育叶的柄长 4—8 厘米，直径 1 毫米，纤细，灰禾秆色，横切面近方形。叶片长 6—17 厘米，宽 3—5 厘米，长圆形，先端短尾状，基部不缩小，顶部深羽裂。羽片 10—15 对，平展，相距不到 1 厘米，彼此接近，缺刻狭而向上略弯，披针形或长圆形，长 1.5—2 厘米，宽 5—8 毫米，急尖或近于钝头，基部的 1—3 对不缩短，斜向下，其基部不对称，下侧楔形，上侧沿叶轴上沿，上部的羽片基部近相等，汇合，向顶部逐渐缩短；顶生羽片长约 1.5 厘米，与其下方的侧生羽片合生，边缘近全缘，向顶部有少数低的钝锯齿。叶脉不明显，略斜向上，多数单一，直达叶边。叶为草质，干后暗棕绿色，光滑。能育叶与不育叶等长或稍长于不育叶，叶柄细如钢丝，长 7—12 厘米；叶片长 6—13 厘米，宽 2.5—4 厘米；羽片线形，长约 1—3 厘米，宽约 1.5 毫米，有短柄，钝头。

产于麻栗坡、屏边；生于湿性常绿阔叶林中岩壁上，海拔 1300—1800 米。也分布于越南北部（沙巴）。模式标本采自云南（屏边）。

7. 四翅瘤足蕨（云南植物研究）　图版 23：2

Plagiogyria tetraptera W. M. Chu et J. J. He (1992)；Johns (1997)；怒江自然保护区(1998).



图 版 24

1—2. 镰叶瘤足蕨 Plagiogyria distinctissima Ching，1. 植株一部分，2. 裂片；3—4. 耳形瘤足蕨 P. stenoptera (Hance) Diels，3. 植株一部分，4. 裂片。(刘玲 绘)

植株高大。根状茎粗壮直立，圆柱形，高达 15 厘米。不育叶叶柄四棱形，棱上各有一条连续的膜质狭翅，叶柄长 10—60 厘米，直径 2—3 厘米，自膨大的基部向上有棕色瘤状大气囊体。叶片长达 80 厘米，宽 20—30 厘米，长圆形，向基部略变狭，向顶部逐渐变狭，有一短尾头，羽状。羽片约 40 对，互生，相距约 2 厘米，开展；向顶部的 4—6 对羽片基部略与叶轴合生；基部羽片长约 8 厘米；中部羽片长 10—25 厘米，宽 1—2 厘米，线状长披针形，向顶端为极长渐尖，基部为圆楔形，边缘自基部向上有短尖的齿牙状锯齿，向顶端有粗大锯齿。主脉（中肋）两面隆起，侧脉近平展，多数单一，通直，两面明显。叶为草质，两面光滑，上面绿色，下面绿色或灰绿色，叶轴四棱形，棱上各有一条连续的膜质狭翅，沿叶轴在羽片基部生着处有一个长形的气囊体。能育叶叶柄四棱形，棱上各有一条连续的膜质狭翅，叶柄长 10—60 厘米，基部直径 2—5 厘米，三角形；叶片长 15—90 厘米，中部宽 5—20 厘米；羽片多数，基部的长 2.5—6 厘米，相距 1.5—5 厘米，中部的长 5—20 厘米，宽 2—3 毫米，长线形，有长柄，顶部渐尖。

产于怒江州；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 2100—2250 米。云南特有。模式标本采自泸水（片马）。

本种形态外貌与大叶瘤足蕨 Plagiogyria gigantea Ching 十分近似，常易混淆，但其叶柄及叶轴四棱形，棱上各有 1 条连续的膜质狭翅，这是该属中其他各种均不具备的突出特征，此特征在鲜活植株上尤为明显。

8. 短叶瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria decrescens Ching (1958)*；中国植物志 (1959)；Pic. Ser. (1965)；西藏植物志 (1983)；横断山区维管植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998).

根状茎粗壮，圆柱形，直立。不育叶叶柄长 6—15 厘米，红棕色，由基部向上通体有气囊体。叶片长 30—70 厘米，中部宽 10—19 厘米，阔披针形，向基部逐渐变狭，向顶部也渐变狭，有短尾头。羽片 30—50 对，下部的对生，向上近对生，相距约 1.2 厘米，平展，彼此接近，无柄，向叶片基部强度缩短成为三角状耳形，长不及 1.2 厘米，斜向下，向上方渐次变长，中部的最长，达 13 厘米，基部宽 8—12 毫米，披针形，先端为长渐尖，基部上下两侧为截形，对称，下面生有一气囊体，边缘有密的尖锯齿。叶脉密集，近开展，分叉或单一，直达锯齿，两面颇明显。叶为厚纸质，干后为黄棕色，光滑。能育叶叶柄长 20—30 厘米；叶片长 35—50 厘米，中部宽 7—8 厘米，倒披针形；羽片约 30 对，长 3—13 厘米，向下方逐渐缩短而彼此远分开，宽约 2 毫米，线形，无柄，近渐头。

产于贡山；生于湿性常绿阔叶林及针阔混交林下，海拔 2600—2850 米。西藏东南部及南部也有。模式标本采自云南（贡山县境内高黎贡山）。

9. 大理瘤足蕨（植物分类学报）

尖齿瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria taliensis Ching (1958)*；中国植物志 (1959)；Pic. Ser. (1965)；横断山区维管植物 (1993).

Plagiogyria simulans Ching (1958)*；中国植物志 (1959)；Pic. Ser. (1965).

根状茎粗而直立，圆柱状，高 15 厘米，有叶柄的残存基部覆盖。不育叶叶柄长达 30 厘米，棕禾秆色，横切面为钝三角形，有边。叶片长 25—40 厘米，宽 14 厘米，狭长圆形，顶部羽裂，有短尾头。羽片 20—35 对，互生，相距 1.5—2 厘米，基部一对长 6—9 厘米，上方的 6—15 厘米，宽约 1.53 厘米，狭披针形，渐尖，基部楔形，有短柄，向叶片顶端的短而略为合生，顶部以下两侧全缘或近全缘，顶部有不明显的小锯齿。叶脉近开展，大都为单脉，顶端微弯，两面明显。叶为革质，光滑，上面绿色，下面浅绿色，各羽片基部下方有一小气囊体。能育叶比不育叶长，羽片长达 16 厘米，宽 1—3 毫米，线形，有短柄，钝头。

产于元阳、大理、腾冲；生于湿性常绿阔叶林下及灌丛草地乱石中，海拔 2100—2600 米。云南特有。模式标本采自大理（苍山）。

10. 绒毛瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria lanuginosa Ching (1958)* ; 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965).

植株高大，高达 1.5 米。主轴粗壮，圆柱形，木质。不育叶片的柄长 60 厘米，直径约 7 毫米，绿禾秆色，同叶轴一样有极厚的棕色绒毛覆盖，膨大基部的两外侧面有 3—4 个大的气囊体。叶片宽大，长 70—120 厘米，宽达 40 厘米，长圆卵形，向基部略狭，向顶部渐狭，羽状，有短尾头。羽片约 35 对，互生，相距 2.5—3 厘米，斜向上，彼此接近，中部的长 15—20 厘米，宽 1.5—2 厘米或稍宽，近镰刀状披针形，基部近圆形，上侧斜切，下侧圆截形，无柄，顶端长渐尖，线形，并有尖锯齿；顶部羽片渐短，合生，叶缘有齿牙状锯齿密生，渐尖的顶端向前弯弓。叶脉以近直角开展，纤细而密，单脉，间为分叉，直达锯齿。能育叶叶柄长 60—70 厘米，粗壮，同样也有厚绒毛覆盖；叶片长 50—80 厘米，宽约 25 厘米；羽片多数，线形，长 12—18 厘米，宽 3.5 毫米，背面满布孢子囊群。

产于西畴、麻栗坡、马关、金平；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1500—2300 米。云南特有。模式标本采自麻栗坡。

11. 景东瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria coerulescens Ching (1958)* ; 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965).

植株粗壮。根状茎粗大直立，圆柱形，高约 10 厘米。不育叶叶柄长达 35 厘米，直径约 5 毫米，坚硬，灰禾秆色，基部两侧各有气囊体 4—6 个，沿叶柄分布，上达叶轴。叶片长 40—65 厘米，宽 26 厘米，羽状。羽片 35—40 对，近对生，相距 2 厘米，斜向上，无柄；下部几对羽片略短，中部的长 12—17 厘米，宽 1—1.5 厘米，狭披针形，略向上弯弓，基部两侧为斜截形，先端为长渐尖；顶部羽片渐短，合生，边缘由基部向上有尖锯齿。叶脉以近直角开展，多数分叉，直达锯齿，两面不甚明显；中脉隆起，下面为方形，中央有一条宽纵槽；叶轴为浅禾秆色，在羽片着生处有大而黑的气囊体。叶为厚革质，下面灰绿色。能育叶未见。

产于景东；生于杜鹃灌丛中及湿性常绿阔叶林下，海拔 2300—3300 米。云南特有。模式标本采自景东无量山。

12. 大叶瘤足蕨（植物分类学报）

滇西瘤足蕨（植物分类学报），披针瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria gigantea Ching (1936); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); Ching(1958)*; 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); Tagawa et K. Iwats. (1979); 西藏植物志 (1983); 四川植物志 (1988); 横断山区维管植物 (1993); 怒江自然保护区 (1998).

Plagiogyria communis Ching (1958); 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); Tagawa et K. Iwats. (1979); 西藏植物志 (1983); 四川植物志 (1988)*; 横断山区维管植物 (1993); *P. lineata* Ching (1958)*; 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); 横断山区维管植物 (1993).

植株高大。根状茎形成圆柱状主轴，高达 15 厘米。不育叶叶柄长 15—70 厘米，直径 4 厘米，自膨大的基部向上有棕色瘤状大气囊体。叶片长达 110 厘米，宽 20—40 厘米，长圆形，向基部略变狭，向顶部逐渐变狭，有一短尾头，羽状。羽片约 45 对，互生，相距约 2 厘米，开展；向顶部的 4—6 对羽片基部略与叶轴合生；基部羽片长约 10 厘米；中部羽片长 10—28 厘米，宽 1.5—2 厘米，线状长披针形，向顶端为极长渐尖，基部为圆楔形，边缘自基部向上有短尖的齿牙状锯齿，向顶端有粗大锯齿。主脉（中肋）两面隆起，侧脉近平展，多数单一，通直，两面明显。叶为草质，两面光滑，沿叶轴在羽片基部生着处有一个长形的气囊体。能育叶叶柄长 12—70 厘米，基部直径 2—6 厘米，三角形；叶片长 20—120 厘米，中部宽 5—24 厘米；羽片多数，基部的长 3.5—8 厘米，相距 1.5—6 厘米，中部的长 5—25 厘米，宽 3 毫米，长线形，有长柄，顶部渐尖。

产于巧家、新平、文山、金平、永仁、双柏、景东、西盟、永德、腾冲、福贡、贡山；生于常绿阔叶林、针阔混交林下及亚高山针叶林下，海拔 1400—3000 米。西藏东南部、四川西南部也有。也分布于越南北部（沙巴）、泰国北部、缅甸北部、尼泊尔东部、印度北部。模式标本采自云南西部腾冲东高黎贡山（怒江与龙川江分水岭）。

13. 怒江瘤足蕨（植物分类学报）

Plagiogyria virescens (C. Chr.) Ching (1959); 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); 西藏植物志 (1983); 怒江自然保护区 (1998).

Plagiogyria glauca (Bl.) Mett. var. *virescens* C. Chr. (1913).

根状茎粗大，形成圆柱形的主轴。不育叶叶柄长 20—43 厘米，直径 3 毫米，由基部向上通体有瘤状气囊体。叶片长 40—60 厘米，宽 18—25 厘米，基部不变狭。羽片约 30 对，互生，相距 1.5—2.5 厘米，开展，无柄，长 8—18 厘米，宽 1.5—2 厘米，披针形，先端为极长渐尖，基部为楔形，下方有长瘤状气囊体；顶部羽片为尾状，向上部的羽片渐短，基部合生，边缘自基部起有尖锯齿。叶脉密生，大都单一，直达锯齿，两面明显。叶为纸质，干后浅草绿色，中脉下面有一条较深的纵沟。能育叶叶柄较长，长达 厘米；叶片长达 45 厘米，宽达 20 厘米；羽片较多，远分开，长约 7—15 厘米，线形，渐尖。

产于景东、漾濞、泸水、德钦；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 2100—3000 米。西藏东南部也有。也分布于不丹、印度东北部。模式标本采自云南西部腾冲东高黎贡山

(怒江与龙川江分水岭)。

14. 粉背瘤足蕨(植物分类学报) 图版 25

Plagiogyria media Ching (1958); 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); 图鉴 (1972)*; 四川植物志 (1988); 横断山区维管植物 (1993); 怒江自然保护区 (1998).

根状茎直立,高 8—10 厘米,直径约 5 厘米;叶簇生。不育叶叶柄长 3—35 厘米,禾秆色,坚硬,横切面为不明显的三角形。叶片为宽披针形,长 13—55 厘米,宽 4—18 厘米,向基部渐变狭,顶部为尾头,羽裂,向下为羽状。羽片 30—40 对,相距约 1.5 厘米,下部的平展,基部 1—2 对多少向下,上部的斜向上,开展,有极短的小柄,基部的最短,长 0.5—4 厘米,中部的一般长 2—9 厘米,宽 3—13 毫米,披针形,顶端为短渐尖,向基部为阔圆形;羽片向顶部逐渐缩短,无柄,多少和叶轴合生,尾头长约 2 厘米,线形,有粗锯齿。叶脉二叉分枝,少为单脉,两面明显,近开展,直达叶边的尖小锯齿的顶端。叶略为革质,上面绿色或黄绿色,下面灰白色或有时为灰绿色。能育叶叶柄长达 60 厘米;叶片长 7—50 厘米;羽片长 1—8 厘米,宽 1—3 毫米,线形,近无柄,钝头,背面布满孢子囊,掩盖中脉。

产于禄劝、大姚、新平、景东、大理、漾濞、泸水、福贡、贡山、兰坪、丽江、维西;生于湿性常绿阔叶林下、亚高山矮林及灌丛中,海拔 2200—3100 米。四川西部也有。也分布于缅甸北部、印度北部。模式标本采自云南(贡山高黎贡山)。

15. 灰背瘤足蕨(植物分类学报)

Plagiogyria glaucescens Ching (1958)*; 中国植物志 (1959); Pic. Ser. (1965); 西藏植物志 (1983); 横断山区维管植物 (1993); 怒江自然保护区 (1998).

15a. 灰背瘤足蕨(原变种)

var. **glaucescens**

根状茎粗而直立或略弯,形成圆柱状的主轴。不育叶叶柄长 20—40 厘米,粗而坚硬,暗禾秆色,从基部向上通体有明显的长形气囊体。叶片长 50—90 厘米,宽 20—28 厘米,长圆形,顶端为短尾状。羽片 40—50 对,近对生,相距 1.5—3 厘米,均斜向上,小柄极短,基部一对较其上方的为短,中部的长达 10—17 厘米,宽 1.3—1.6 厘米,线状披针形,向顶端为细长的渐尖,从基部起两边有锐锯齿,直达顶端;叶片顶部的 3—4 对羽片基部多少合生于叶轴,但彼此分开。叶脉近平展,分叉或单一,通直,两面颇明显。叶纸质,干后上面浅绿色,光滑,下面粗糙,呈灰白色。能育叶叶柄长厘米;叶片长 30—55 厘米,宽 10—15 厘米;羽片 6—13 厘米,宽 3 厘米,线形,有短柄,先端渐尖。

产于丽江、维西、贡山;生于湿性常绿阔叶林及针阔混交林下,海拔 1400—2500 米。西藏东南部也有。也分布于缅甸北部、印度东北部(喀西丘陵)。模式标本采自云南(贡山县境内高黎贡山)。

15b. 尖齿灰背瘤足蕨(变种)(西藏植物志)

var. **arguta** Ching (1958); 中国植物志 (1959); 西藏植物志 (1983); 横断山区维管植物(1993); 怒江自然保护区 (1998).

本变种与原变种的区别在于叶边有长锯齿,锯齿尖端向前弯弓。

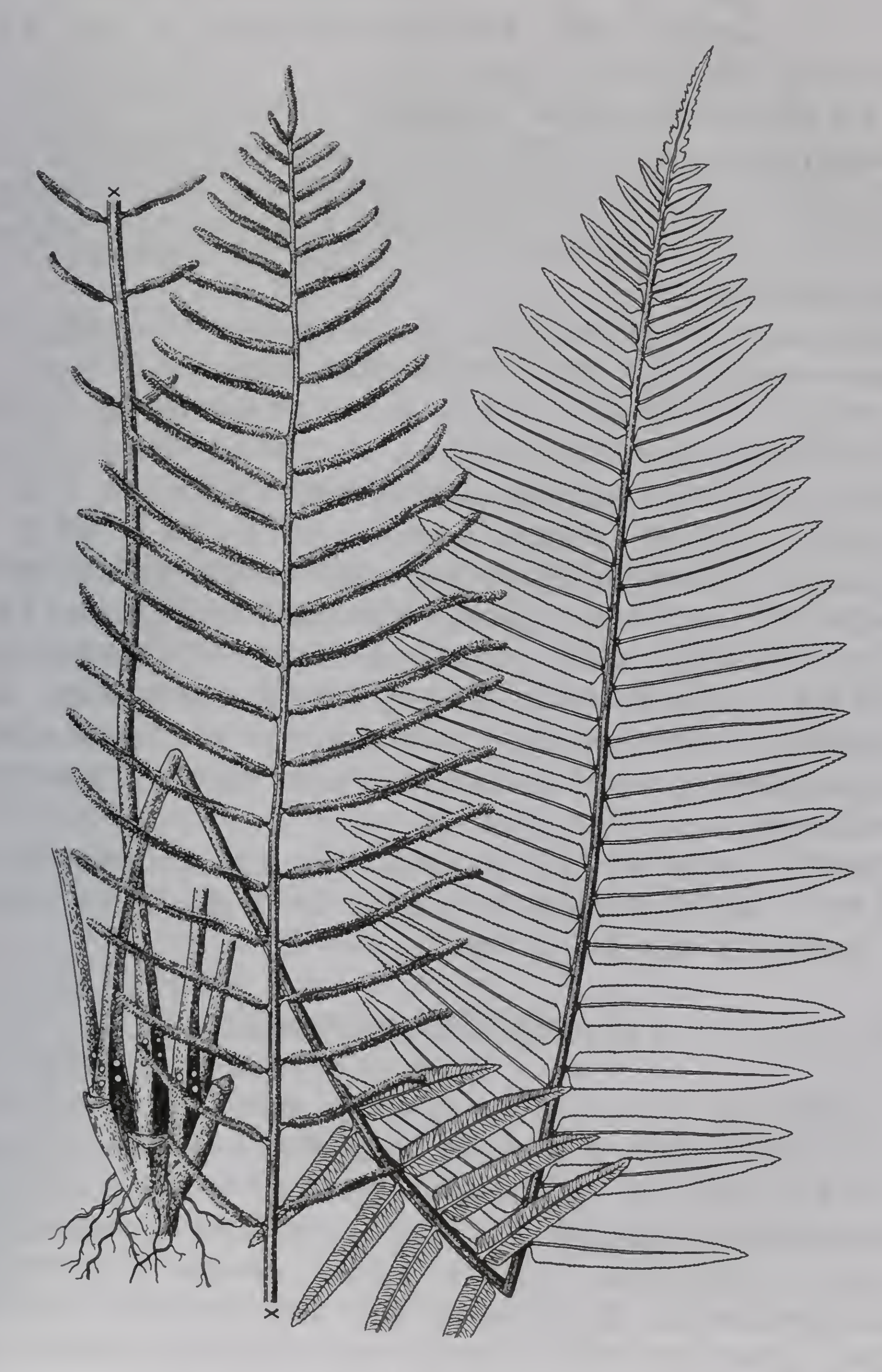


图 版 25

粉背瘤足蕨 Plagiogyria media Ching，植株一部分。（张瀚文 绘）

产于丽江、维西、泸水、贡山；生于湿性常绿阔叶林及针阔混交林下，海拔2400—2900米。西藏东南部（察隅、波密）也有。模式标本采自云南（丽江，格子）。

16. 耳形瘤足蕨（植物分类学报） 图版24：3—4

狭翼瘤足蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Plagiogyria stenoptera (Hance) Diels (1899)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Ching (1958)*；中国植物志(1959)；Tagawa (1959)；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975），(1994)；四川植物志(1988)*；湖南植物志（2004）*.

Blechnum stenopterum Hance (1883)；*Lomaria stenoptera* (Hance) Bak. (1885)；*Plagiogyria henryi* Christ (1899)；中国蕨类植物图谱（1930）*.

根状茎直立。不育叶叶柄长3—19厘米，草质，上面平坦或有阔沟槽，下面为锐龙骨形，即横切面为尖三角形。叶片为披针形，长13—552厘米，中部宽3—17厘米，向两端渐变狭，顶端为尾头，基部骤变狭，深裂几达叶轴。羽片或裂片25—35对，近平展，彼此接近，缺刻尖而狭，中部的长3—8厘米，基部宽约1.5厘米，披针形，自基部向外逐渐变狭，顶部为渐尖，边缘下部为全缘，上半部有较细锯齿；羽片向基部逐渐缩短到长约1厘米，自此向下有2—10对羽片突然收缩成为长半圆形互生的小耳片，阔不及4毫米。叶脉近开展，纤细，二叉或单一，近叶边略向上弯弓，达于锯齿，两面可见。叶为草质，干后为绿色或黄绿色，叶轴下面为锐龙骨形，上面有一深阔沟。能育叶与不育叶同形，但叶柄较长；叶片长14—35厘米；羽片12—16对，强度收缩呈线形，宽约1毫米，长约2.5—11厘米，彼此远分开，有短柄，顶端为尖，下面满布孢子囊群，中脉隐约可见。

产于绥江、大关、彝良、广南、文山、屏边、金平、景东；生于常绿阔叶林、杂木林下及灌丛中，海拔1600—2400米。四川、贵州、广西、湖南、台湾也有。也分布于越南、菲律宾、日本（屋久岛）。

15. 里白科 Gleicheniaceae

中大型陆生植物，根状茎长而横走，具原始中柱，被鳞片或节状毛。叶为一型，有柄，不以关节着生于根状茎。叶片一回羽状，或由于顶芽不发育，主轴均为一回至多回二叉分枝或假二叉分枝，每一分枝处的腋间有一被毛或鳞片和叶状苞片所包裹的休眠芽，有时在其两侧有一对篦齿状的托叶。顶生羽片一至二回羽状。末回裂片（或小羽片）为线形。叶纸质或近革质，下面通常灰白或灰绿色；叶轴及叶下面有时被星状毛或有睫毛的鳞片或二者混生，鳞片易脱落。孢子囊群小而圆，无盖，由2—6个无柄的孢子囊组成，生于叶下面的小脉背上，成1行（少有2—3行）排列于主脉和叶边之间。孢子囊为陀螺形，有一条横绕中部的环带，从一侧以纵缝开裂。孢子为四面体形或两面体形，透明，无周壁。原叶体扁平，绿色，有脉。

共6属，约100余种，多分布于热带、亚热带地区。我国有3属；云南有3属。

分 属 检 索 表

1（4）主轴一至多回二叉分枝，末回主轴的顶端发出一对篦齿状的一回羽状的小羽片。

2（3）上部几回分叉的主轴两侧通体无小羽片，分叉处的两侧下方通常有一对篦齿状的托叶；根状茎上被毛；叶脉多次分叉，每组通常有小脉 4—6 条（有时 3 条）… **1. 芒萁属 Dicranopteris**

3（2）上部几回分叉的主轴两侧通体有篦齿状排列的裂片，各回分叉处的两侧下方不具篦齿状的托叶；根状茎被鳞片；叶脉一次分叉，不为二叉状分枝，每组只有小脉 2 条…………………………………………………………………………………………………… **2. 假芒萁属 Sticherus**

4（1）主轴通直，单一，不为二叉状分枝，顶端（或其下部南侧）发出一对二回羽状的大的羽片；根状茎及叶柄被鳞片；叶脉一次分叉，每组只有小脉 2 条 ……… **3. 里白属 Diplopterygium**

1. 芒萁属 Dicranopteris Bernh.

根状茎细长而横走，分枝，具原始中柱，密被红棕色多细胞的长毛；叶远生。叶直立或常多少蔓生，无限生长，主轴常多回二叉或假二叉分枝，不同回的主轴上均无叶片，在末回主轴顶端有一对不大的一回羽状的羽片；每回主轴分叉处（末回分叉除外）通常有一对平展或下向的篦齿状托叶，稀有缺如；每回叶轴分叉处有一个处于休眠状态的小腋芽，密被绒毛，外面包有一对叶状小苞片，稀有缺如。末回一对羽片二叉状，披针形或宽披针形，羽状深裂，无柄。裂片篦齿状排列，平展，线形或线状披针形，全缘，顶钝或微凹。叶脉分离，二至三回分枝，每组具 3—6 条小脉，基部一组的一小脉达于缺刻。叶纸质或近革质，下面通常为灰白色，幼时多少被星状毛。孢子囊群生于叶下面小脉的背上，圆形，无囊群盖，通常由 6—10 个无柄的孢子囊组成，在中脉与叶边间排成一列（稀为 2—3 列），稍近中脉，孢子囊群托小而不凸出。孢子四面体形，无周壁，白色透明。染色体基数 x＝39。

约有 10 种，分布于旧大陆热带及亚热带地区。我国有 6 种；云南有 5 种。该属各种生于强酸性土壤上，均可作酸性土指示植物。

分 种 检 索 表

1（2）孢子囊群在裂片中脉两侧各排列成不规则的 2—3 行 …………………… **1. 大芒萁 D. ampla**

2（1）孢子囊群在裂片中脉两侧各排列成规则的 1 行。

3（4）叶的主轴下面分枝处无托叶状羽片；裂片中脉上面不凹陷………… **2. 滇缅芒萁 D. splendida**

4（3）叶的主轴仅第一次分枝无托叶状羽片或各分枝处均有 1 对托叶状羽片；裂片中脉上面略凹陷。

5（6）叶的主轴无限生长，五次以上分叉；主轴第一次分枝处无托叶状羽片…………………………………………………………………………………………………… **3. 铁芒萁 D. linearis**

6（5）叶的主轴有限生长，分叉次数较少；主轴各分枝处均有 1 对托叶状羽片。

7（8） 植株粗壮，高达 2 米，叶柄及叶轴直径达 1 厘米，托叶状羽片及末回小羽片长达 40 厘米，裂片长达 7 厘米；羽片、小羽片背面灰绿色；细脉上下两面均不甚明显………………………………………………………………………………………………… **4. 乔芒萁 D. gigantea**

8（7） 植株远较细瘦，通常高 1 米左右，叶柄及叶轴直径 1.5—2 毫米，托叶状羽片及末回裂片一般长 20 厘米左右，裂片通常长 2.5—3.5 厘米；羽片、小羽片背面灰白色；细脉上下两面均显突 ………………………………………………………………………… **5. 芒萁 D. pedata**

1. 大芒萁（植物分类学报） 图版 26

Dicranopteris ampla Ching et Chiu（1959）；中国植物志（1959）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；西藏植物志（1983）；贵州蕨类植物志（2001）*.

Gleichenia splendida auct. non Hand.-Mazz.（1929）：中国蕨类植物图谱（1937）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*.

植株高 1—1.5 米。根状茎横走，粗 2.5—4 毫米，木质，红棕色，被棕色毛，毛有关节，长约 2 毫米，成簇伏生；叶远生。叶片之间相距 8—10 厘米或更长。柄长达 110 厘米，粗 3.5—5 毫米，圆柱形，暗棕色，光滑，稍光亮。叶轴 3—4 次二叉分枝；芽苞卵形，长 1.5—2.2 厘米，顶钝，边缘具不规则的粗牙齿；除末回叶轴外，在各回分枝处两侧均有一对托叶状的大的羽片，长 10—25 厘米，宽 2—13 厘米，长圆披针形，羽状深裂。末回羽片长 20—40 厘米，宽 8—17 厘米，披针形或长圆形，顶端渐尖，尾头，基部上侧稍变狭，篦齿状深裂几达羽轴。裂片披针形至线形，长 4—10 厘米，宽 8—10 毫米，圆顶，常微凹，基部汇合，为尖狭的缺刻分开，基部上侧的数对裂片缩短为三角形，全缘或浅波状，具软骨质的狭边，基部下侧 2 片向下的托叶状羽片长 5—10 厘米，宽 7—11 毫米，线形钝头，边缘波状或具圆牙齿，基部羽片的基部合生。中脉下面凸起，侧脉明显，每组 5—7 分枝，小脉并行，直达叶缘。叶近革质，上面深绿，下面灰绿色，无毛。孢子囊群圆形，沿中脉两侧为不规则的 2—3 列，生于每组的基部上侧和下侧小脉弯弓处，由 7—15 个孢子囊组成。

产于西畴、马关、河口、屏边、金平、绿春、元阳、江城、昆明、澜沧、西盟、福贡、贡山；生于山地疏林中或林缘，海拔 150—2250 米。广西、海南、广东也有。也分布于越南北部。

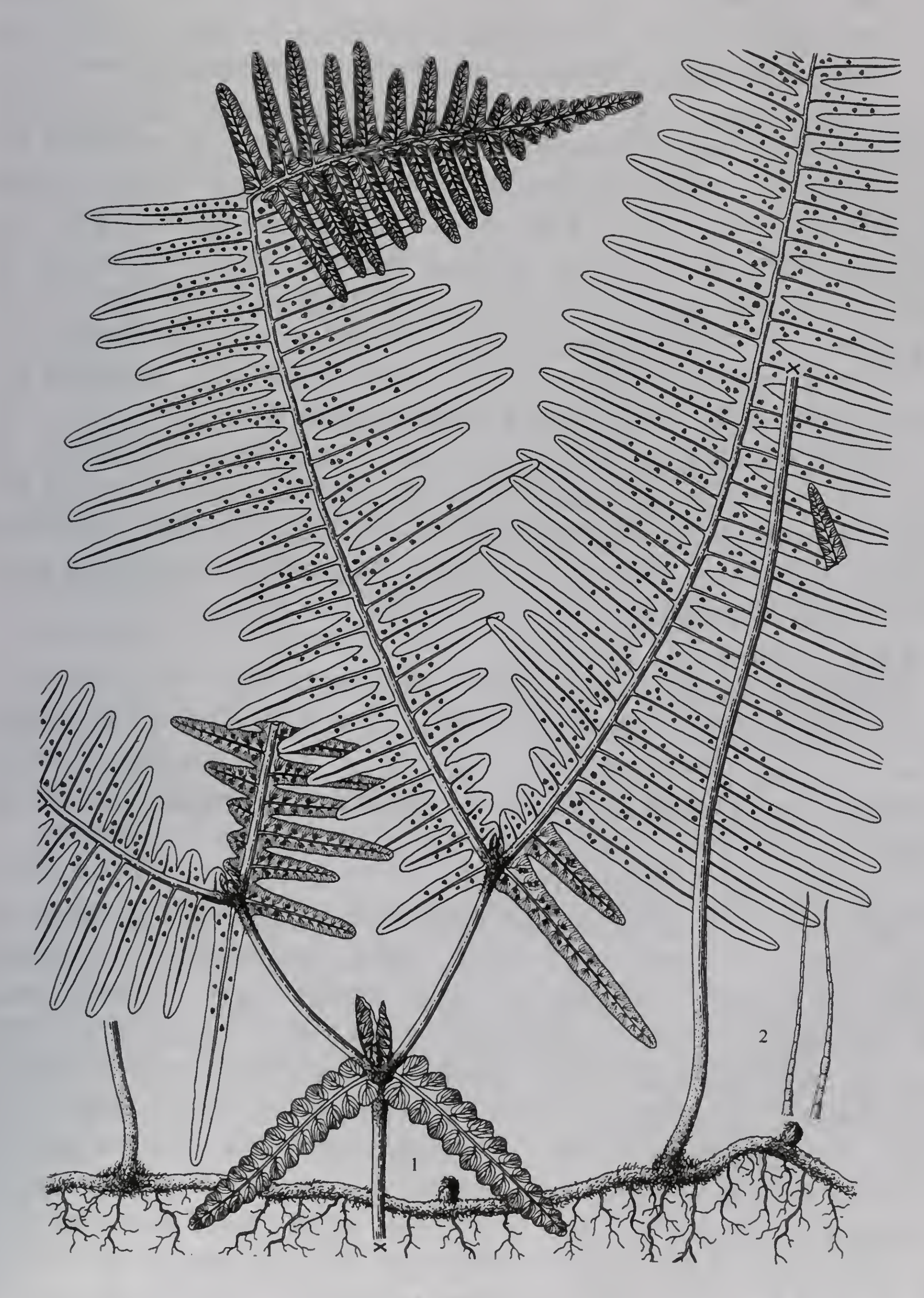
2. 滇缅芒萁（新拟）

大羽芒萁（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Dicranopteris splendida（Hand.-Mazz.）Tagawa（1939），emend. W. M. Chu et Z. R. He，quoad. nom.，syn. *Gleichenia splendida* Hand.-Mazz. et pl. Hand.-Mazz.；Tagawa et K. Iwats.（1979），quoad. nom. syn. *G. splendida* Hand.-Mazz..

Gleichenia splendida Hand.-Mazz.（1924 et 1929）；中国蕨类植物图谱（1937），p. p.，quoad. nom. et pl. Hand.-Mazz.；*Dicranopteris splendida*（Hand.-Mazz.）Ching（1940），quoad. syn.；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957），quoad. syn.；中国植物志（1959）；横断山区维管植物（1993）；怒江自然保护区（1998）.

植株高 70—100 厘米。根状茎横走，直径约 2.2 毫米，和根同被锈毛。叶柄柄长



图版 26

大芒萁 Dicranopteris ampla Ching et Chiu，1. 根状茎及一个叶的一部分，2. 根状茎上的节毛。（张瀚文　绘）

22.5—27.5 厘米，圆柱形，粗 2—2.5 毫米，棕色，光滑。叶轴 2—4 回假二叉分枝，两侧的一回叶轴长约 6.5 厘米，顶具二羽片，自一回分叉处的腋芽生出的叶轴长 15—31厘米，直径约 2 毫米，一回二叉分枝，二回叶轴长 4—4.5 厘米，顶具一对末回羽片，其腋芽常发育而生出三回叶轴（长 7.2—8 厘米），顶具一对末回羽片，有时二回叶轴二叉分枝，其腋芽不发育，分枝顶端具一对羽片，羽片的腋芽又能生出第四回羽轴，顶具一对羽片；腋芽卵形，密被锈毛，苞片卵形，边缘具粗牙齿；各回分叉处两侧均无托叶状的羽片。末回羽片长圆披针形，长 15—25 厘米，宽 5—7 厘米，向顶部渐狭，羽状深裂。裂片 15—38 对，平展，披针形，长 3—4 厘米，宽 6—7.5 毫米，向基部两侧的裂片渐短，长 1.5—2 厘米，顶圆或钝，有时微凹，全缘。中脉两面凸起，侧脉明显，斜展，每组小脉 4—5 条。叶为坚纸质，上面暗绿色，下面灰白色，无毛。孢子囊群圆形，一列，生于每组基部上侧小脉上，近中脉，由 12—18 个孢子囊组成。

产于贡山、福贡；生于山坡水渠边灌丛中，海拔 1350—2200 米。模式标本采自云南贡山独龙江地区乃旺。云南西北角及相邻的缅甸北部边境地区特有。

该种的中名最早依据 Gleichenia splendida Hand. -Mazz. 拉丁学名订为硕里白（秦仁昌，1937）。该种新组合到芒萁属 Dicranopteris Bernh. 后，其中名在《中国主要植物图说·蕨类植物门》中改为大羽芒萁，后见于《中国植物志》第二卷，该中名同时被该卷作 Dicranopteris ampla Ching et Chiu 的异名。为避免混淆，现根据该种狭域分布的特点，另拟新中名滇缅芒萁。

3. 铁芒萁（中国植物志）

Dicranopteris linearis（Burm.）Underw.（1907）；Ching（1940）；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国植物志（1959）；Copel.（1960），p. p.；海南植物志（1964），excl. fig.；台湾植物志（1975），（1994），p. p.；Tagawa et K. Iwats.（1979）；西藏植物志（1983）；贵州蕨类植物志（2001）；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）.

Polypodium linearis Burm.（1768）.

植株高达 3—5 米，蔓延生长。根状茎横走，直径约 3 毫米，深棕色，被锈毛；叶远生。叶柄长 60—100 厘米，直径 4—6 毫米，深棕色，幼时基部被棕色毛，后变光滑。叶轴 5—8 回二叉分枝，一回叶轴长 13—16 厘米，直径约 3.4 毫米，二回以上的羽轴较短，末回叶轴长 3.5—6 厘米，直径约 1 毫米，上面具 1 纵沟；各回腋芽卵形，密被锈色毛，苞片卵形，边缘分裂呈三角形，叶轴第一回分叉处无侧生托叶状羽片，其余各回分叉处两侧均有一对托叶状羽片，斜向下，下部的长 12—18 厘米，宽 3—4 厘米，上部的变小，末回分叉处的长 1—3 厘米，披针形或宽披针形。末回羽片与托叶状羽片同形，长 5.5—17 厘米，宽 1—8 厘米，篦齿状深裂几达羽轴。裂片平展，15—40 对，披针形或线状披针形，通常长 10—19 毫米，宽 2—3 毫米，顶端钝，微凹，基部上侧的数对极小，三角形，长 4—6 毫米，全缘。中脉下面凸起，侧面上面极明显，下面不甚明显，斜展，每组有小脉 3 条。叶坚纸质，上面绿色，下面灰白色，无毛。孢子囊群圆形，细小，一列，生于基部上侧小脉的弯弓处，由 5—7 个孢子囊组成。

产于河口、金平；生于热带地区常绿阔叶林林缘或疏林下，或形成密不入的纯灌

丛，海拔 100—1000 米。西藏东南部（墨脱）、贵州、广西、广东、香港、海南、台湾、湖南也有。

4. 乔芒萁（中国植物志）　图版 27：1—3

Dicranopteris gigantea Ching (1959)；Pic. Ser. (1965)；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994).

植株高 3—4 米。叶柄长约 1—2 米，近圆柱形，直径 5—11 毫米，光滑，深棕色。叶轴 2—3 回二叉分枝；一回羽轴长 13—15 厘米，直径约 3 毫米；二回羽轴长 5—15 厘米，直径约 2 毫米；三回羽轴长 5—13 厘米，直径约 2 毫米；由一回分叉处的腋芽生出的叶轴一回分叉，长约 20 厘米，宽约 4.5 毫米；生于二回分叉处的腋芽卵形，长约 2 毫米，密被暗锈毛，苞片卵状长圆形，长 6—10 毫米，顶钝，全缘或下部具少数粗牙齿；各回分叉处两侧均有一对托叶状羽片，下斜，长 17—35 厘米，宽 6—7 厘米，长圆形，先端尾状，一回羽状，具 30—42 对线状裂片。末回羽片长 20—50 厘米，宽 9—11 厘米，披针形，基部上侧稍变狭，先端尾状（尾长约 4 厘米，下部宽 7 毫米，具大圆牙齿，中部宽 5 毫米，浅波状，上部全缘），篦齿状深裂几达羽轴。裂片平展，50—60 对，线形，长 1—9 厘米，宽 2—4.5 毫米，顶端圆，二浅裂或微凹，基部稍汇合，有狭长的圆缺刻，全缘，具软骨质的狭边，干后稍内卷。中脉下面凸起，侧脉两面均不甚明显，斜展，羽状分枝，每组 4—5 条，小脉并行，直达叶缘。叶为坚纸质，上面绿色，下面灰绿色或蓝绿色，无毛。孢子囊群圆形，一列，位于中脉和叶缘之间而稍近中脉，生于每组的基部两侧小脉的弯弓处，由 5—8 个孢子囊组成。

产于河口；生于丘陵坡地阳处灌丛中，常密生或成片，海拔 120 米。海南也有。至今仅在云南河口及海南有采集记录。在海南尖峰岭一带，分布上限可达海拔 800 米。模式标本采自云南（河口）。

5. 芒萁（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Dicranopteris pedata (Houtt.) Nakaike (1975), (1982)*；福建植物志(1982)*；四川植物志(1988)*；山东植物志 (1990)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；贵州蕨类植物志(2001)*；香港植物志・蕨类植物门(2003).

Polypodium pedatum Houtt. (1783)；*P. dichotomum* Thunb. (1784)*；*Dicranopteris dichotoma* (Thunb.) Bernh. (1806)；中国植物志 (1959)*；图鉴(1972)*；秦岭植物志 (1973)*；江苏植物志 (1977)*；河南植物志 (1981)*；安徽植物志 (1986)*；横断山区维管植物 (1993)；湖南植物志(2004)*；*D. linearis* auct. non (Burm.) Under.：中国主要植物图说・蕨类植物门(1957)*；K. Iwats. (1992)*；*D. linearis* var. *linearis* 台湾植物志 (1975), (1994)*；*Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke (1880), p. p.；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939), p. p..

植株通常高 1 米左右。根状茎横走，直径约 2 毫米，密被暗锈色长毛；叶远生。叶柄长 10—130 厘米，粗 1.5—2 毫米，棕禾秆色，光滑，基部以上无毛。叶轴 1—2(—3)回二叉分枝；一回羽轴长 9—11 厘米，被暗锈色毛，渐变光滑，有时顶芽萌发，生出的一回羽轴长 6.5—17.5 厘米；二回羽轴长 2—7 厘米，腋芽小，卵形，密被锈黄

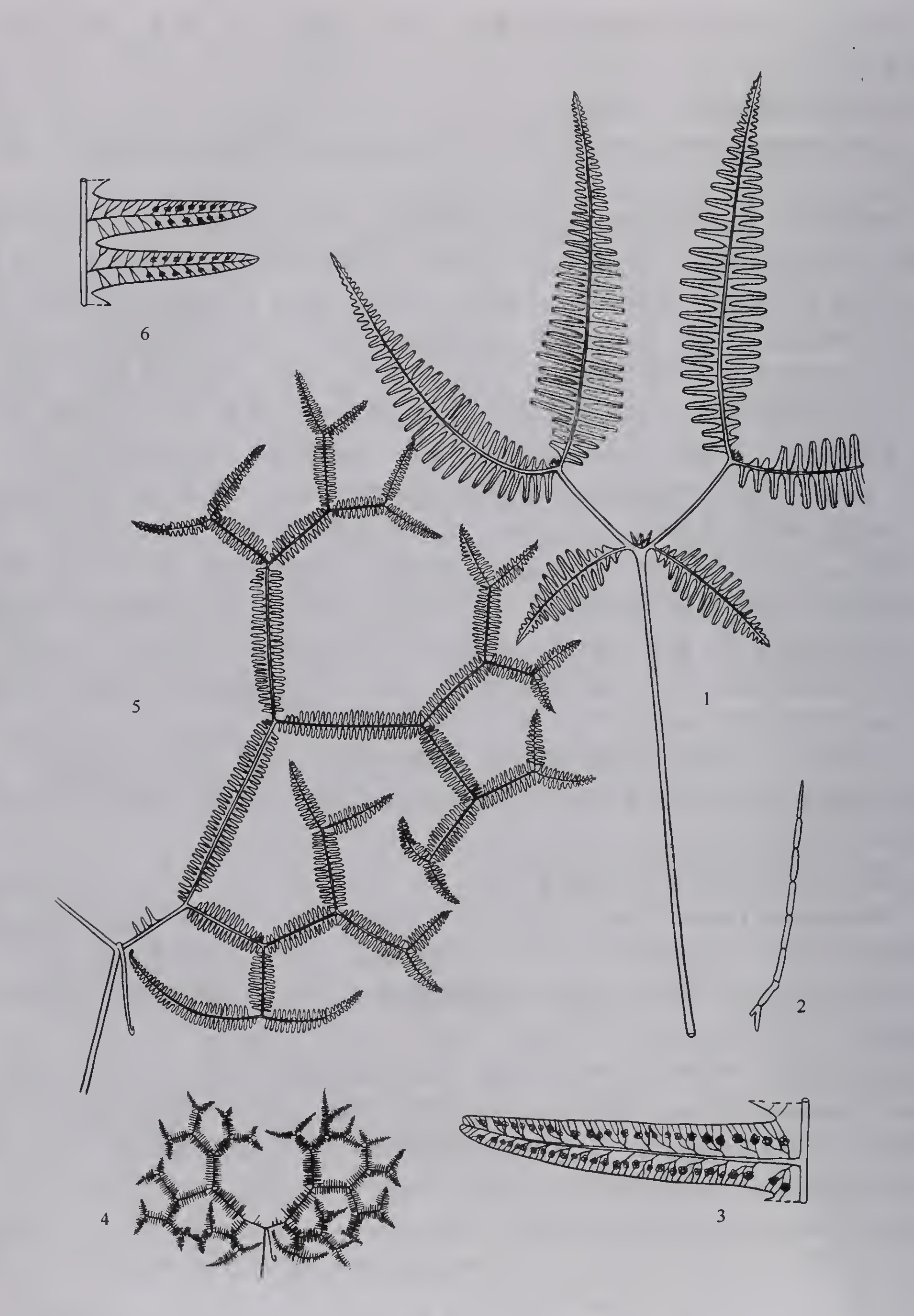


图 版 27

1—3. 乔芒萁 Dicranopteris gigantea Ching，1. 叶外形，2. 叶柄基部节毛，3. 裂片；4—6. 假芒萁 Sticherus laevigatus (Will.) Presl，4. 叶外形轮廓，5. 叶片一部分，6. 两个裂片下面。（刘玲 绘）

色毛，芽苞长 5—7 毫米，卵形，边缘具不规则的裂片或粗牙齿，偶为全缘；各回分叉处两侧均各有一对托叶状的羽片，平展，宽披针形，等大或不等大，生于一回分叉处的长 6—17 厘米，宽 3—5 厘米，生于二回分叉处的较小，长 2—12 厘米，宽 0.5—3.5 厘米。末回羽片长 9—32 厘米，宽约 2—6 厘米，披针形或宽披针形，向顶端变狭，尾状，基部上侧变狭，篦齿状深裂几达羽轴。裂片平展，35—50 对，线状披针形，长 1—4 厘米，宽 3—4 毫米，顶钝，常微凹，羽片基部上侧的数对极短，三角形或三角状长圆形，长 4—10 毫米，各裂片基部汇合，有尖狭的缺刻，全缘，具软骨质的狭边。侧脉两面隆起，明显，斜展，每组有 3—4（—5）条并行小脉，直达叶缘。叶为纸质，上面黄绿色或绿色，沿羽轴被锈色毛，后变无毛，下面灰白色，沿中脉及侧脉疏被锈色毛。孢子囊群圆形，一列，生于基部两侧小脉的弯弓处，由 5—8 个孢子囊组成。

云南全省各地热带至暖温带山区广布；生于强酸性土地带林缘、疏林中或灌丛中，常在山地荒坡上形成密不可入的纯灌丛，海拔 100—2100 米。长江流域及南方各省区广布，向北分布达甘肃南部文县、河南南部大别山区及山东崂山，向东达台湾。也分布于越南北部、日本、朝鲜、印度。

2. 假芒萁属 Sticherus Presl

根状茎横走，被鳞片；叶远生。叶具柄。叶轴为假二叉分枝式，如同芒萁属，但在各回分叉处不具一对篦齿状的托叶，且末回和其下几回的主轴两侧通体生有线状裂片，形同顶生羽片上的裂片。叶脉一次分叉，同里白属。叶纸质，下面多少为灰白色或灰绿色。孢子囊群小，以 1 行生于每组叶脉的上侧小脉，通常由 4 个（少有 6 个）无柄孢子囊组成。孢子为两面体型。染色体基数 x＝17。

约 100 种，分布于全世界热带，以南美洲热带为中心。我国仅有 1 种；云南也有。

1. 假芒萁（植物分类学报）　图版 27：4—6

Sticherus laevigatus（Will.）Presl（1836）；Ching（1959）；中国植物志（1959）；Copel.（1960）；海南植物志（1964）.

Mertensia laevigata Willd.（1810）；*Gleichenia laevigata*（Willd.）Hook.（1844）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；Holtt.（1954）.

根状茎长而横走，顶端被鳞片。主轴高达数米，蔓爬或攀援，多次二叉分枝；腋芽包于浅棕色有短睫毛的鳞片和二回羽状分裂的托叶状的苞片内，长约 2.5 厘米；叶轴深棕色，多次二叉分枝（通常四回或更多回），除第一回主轴外，其余各回主轴两侧通体都有篦齿状排列的同末回裂片同形的鳞片；顶生一对分叉的羽片长 10—20 厘米，宽 2—5.5 厘米，阔披针形，篦齿形深裂达小羽轴。裂片多数，平展，对生，长 1—3 厘米，宽 2—3 毫米，线形，先端钝，有时微凹，基部膨大。叶脉斜出，有规则的二叉，两面明显。叶为纸质，下面灰绿色，幼时通体多少被有浅棕色的疏星状毛及小鳞片，老时几变光滑。孢子囊群位于主轴和叶边之间，由 4—5 个孢子囊组成，幼时被有星状毛。

产于河口、金平；生于酸性土地带山坡灌丛中及常绿阔叶林林缘，常形成密不可入

的纯灌丛，海拔 150—1000 米。海南也有。也分布于越南、泰国、老挝、柬埔寨、马来西亚、斯里兰卡。云南分布新记录。

3. 里白属 Diplopterygium (Diels) Nakai

根状茎粗壮，长而横走，具原始中柱，密被披针形红棕色鳞片，全缘或有睫毛；叶远生。叶具长柄。主轴粗壮，单一，不为二叉分枝，仅由其顶芽一次或多次地生出一对二叉的、长大的二回羽状的羽片；分叉点的腋间生有一个大的休眠芽，密被覆瓦状的深棕色、往往有光泽的厚鳞片，边缘有睫毛，其外包有一对叶状的羽裂的苞片，但两侧下方不具一对篦齿状的托叶。顶生一对羽片通常长过 1 米，宽约 20—40 厘米，开展或下悬，二回羽状。小羽片多数，披针形，渐尖，基部有短柄或几无柄，以直角从羽轴生出，羽状深裂到小羽轴，成为多数的线形全缘的短裂片，先端往往微凹。叶脉通常为一次分叉，稍斜向上，伸达叶边，基部一组脉的下侧小脉到达软骨质的缺刻底部。叶柄和叶轴幼时密被有睫毛的披针形厚鳞片，并有星状或分枝的毛混生，这些毛与鳞片也往往生于小羽轴的下面，老时则逐渐脱落或有时宿存。叶为厚纸质，下面灰白色或灰绿色，少有绿色。孢子囊群小，圆形，无盖，由 2—4（通常 3 个）无柄的孢子囊组成，以 1 行位于中脉和叶边中间，生于每组脉的上侧小脉背上。孢子为四面体型，透明，无周壁。染色体基数 x=7。

约 20 种，广布于世界热带及亚热带地区。现知我国有 12 种；云南有 7 种。该属各种也均生长于强酸性土壤上，可作酸性土指示植物。

分 种 检 索 表

1（2） 羽轴上面两侧圆形，无隆起的狭边 ………………………… **1. 大里白 D. giganteum**

2（1） 羽轴上面两侧有隆起的狭边。

3（4） 小羽片有显著的长柄 ………………………………… **2. 阔片里白 D. blotianum**

4（3） 小羽片无柄或几无柄。

5（8） 羽轴、小羽轴及裂片下面密被流苏状鳞片，或鳞片脱落后轴面有疣状突起。

6（7） 叶柄、羽轴及裂片下面密被浅棕色或锈色的鳞片及星状毛；钝圆的裂片顶端常有凹缺；中脉上 面平；孢子囊群及小脉在裂片下面显著 ……………………… **3. 中华里白 D. chinense**

7（6） 叶柄、羽轴及裂片背面密被红棕色的鳞片及星状毛；钝圆的裂片顶端无凹缺；孢子囊群及小脉 在裂片下面常隐藏于星状毛中或稍显露 ………………… **4. 红毛里白 D. rufo-pilosum**

8（5） 羽轴、小羽轴及裂片背面无鳞片及毛，或疏生浅棕色星状毛，轴面平滑或几平滑。

9（10） 休眠芽的鳞片亮栗色；裂片平展或略向上斜展；叶背面灰白色 ………… **5. 里白 D. glaucum**

10（9） 休眠芽的鳞片棕黄色或象牙白色；裂片向上斜展，与中轴成 45°－60°的角度；叶两面绿色，上面色较深。

11（12） 休眠芽的鳞片棕黄色；植株形体较细瘦，叶柄长 40—60 厘米，直径不超过 5 毫米；叶片二回羽状，小羽片狭披针形，长达 20 厘米左右；裂片长达 13 毫米，全缘…………………………………………………………………… **6. 光里白 D. laevissimum**

12(11) 休眠芽的鳞片象牙白色；植株粗壮，叶柄长 1.5—2 米，直径 8—10 毫米；叶片三回羽状；小羽片长圆形或长圆阔披针形，长达 40 厘米，宽达 20 厘米；末回小羽片及裂片长达 15 厘米，常参差不齐（全缘、羽状深裂或全裂） ………………………… **7. 参差里白 D. irregulare**

1. 大里白（中国植物志） 图版 28：1—3

Diplopterygium giganteum（Wall. ex Hook. et Bauer）Nakai（1950）；Pic. Ser.（1965）；西藏植物志（1983）；横断山区维管植物（1993）；怒江自然保护区（1998）.

Gleichenia gigantea Wall. ex Hook. et Bauer（1840）*；Hook.（1846）*；Bedd.（1865）*；K. Iwats.（1975）；*Hicriopteris gigantea*（Wall. ex Hook. et Bauer）Ching（1940）；中国植物志（1959）；Pic. Ser.（1965）；*H. yunnanensis* Ching（1959）.

植株高 2—3 米。根状茎横走，圆柱形，直径约 4 毫米，被红棕色披针形鳞片。叶柄直径约 6 毫米，光滑，基部有小疣状突起。一回羽片长圆形，其中顶生羽片长达 1.2 米，具短柄，宽约 25—40 厘米，顶端渐尖，基部稍变狭。小羽片 35—70 对，彼此分离，互生或近对生，中部以下的相距 1.5—2.5 厘米，上面的约为 1—1.5 厘米，几无柄，平展，长 8—24 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，线状披针形，向顶端长渐尖，基部不变狭或稍变狭，羽状深裂。裂片 35—60 对，平展或稍斜展，长 8—10 毫米，宽 2.5—3.5 毫米，基部的一对稍缩短，披针形，顶圆或钝，基部汇合，缺刻尖狭，边缘全缘，干后内卷。中脉上面凹陷，下面凸起，侧脉自基部分叉，两面明显，下面稍隆起，斜展，直达叶缘。叶轴及羽轴细瘦，绿禾秆色，幼时密被棕色星状毛，后变稀疏，羽轴上面凹陷，两侧圆而无边。叶纸质或近革质，上面深绿色，无毛，下面蓝灰色或灰白色，沿小羽轴、中脉及侧脉疏被棕色星状毛，后变稀疏或光滑。孢子囊群中生，一列，生于每组基部上侧小脉弯弓处，由 3—4 个孢子囊组成，略被星状毛，后变光滑。

产于屏边、金平、元阳、昆明、新平、禄丰、双柏、景东、临沧、永德、腾冲、泸水、福贡、贡山；生于次生常绿阔叶林林缘及灌丛中，海拔 1350—2400 米。西藏东南部也有。也分布于缅甸北部、尼泊尔东部及印度北部（大吉岭）。

2. 阔片里白（中国植物志）

逆羽里白（台湾植物志）

Diplopterygium blotianum（C. Chr.）Nakai（1950）；海南植物志（1964）；Pic. Ser.（1965）；台湾植物志（1975），（1994）.

Gleichenia blotiana C. Chr.（1934）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）*；Tagawa et K. Iwats.（1979）*；*Hicriopteris blotiana*（C. Chr.）Ching（1940），（1959）；海南植物志（1964）；Pic. Ser.（1965）.

植株高 2—3 米。叶二回羽状。一回羽片长 60 厘米，宽 20—45 厘米。小羽片对数较多，互生，相距 4—6 厘米，长 11—22 厘米，宽 2—5.5 厘米，披针形或线状披针形，向顶端渐尖，基部稍变狭，宽 1.9—2.2 厘米，柄长约 3 毫米，羽状深裂几达小羽轴。裂片互生，16—30 对，长 1—2.5 厘米，宽 4 毫米，阔披针形至线状披针形，顶端圆，微凹，基部汇合，边缘全缘，干后稍内卷。中脉上面平，下面凸起，侧

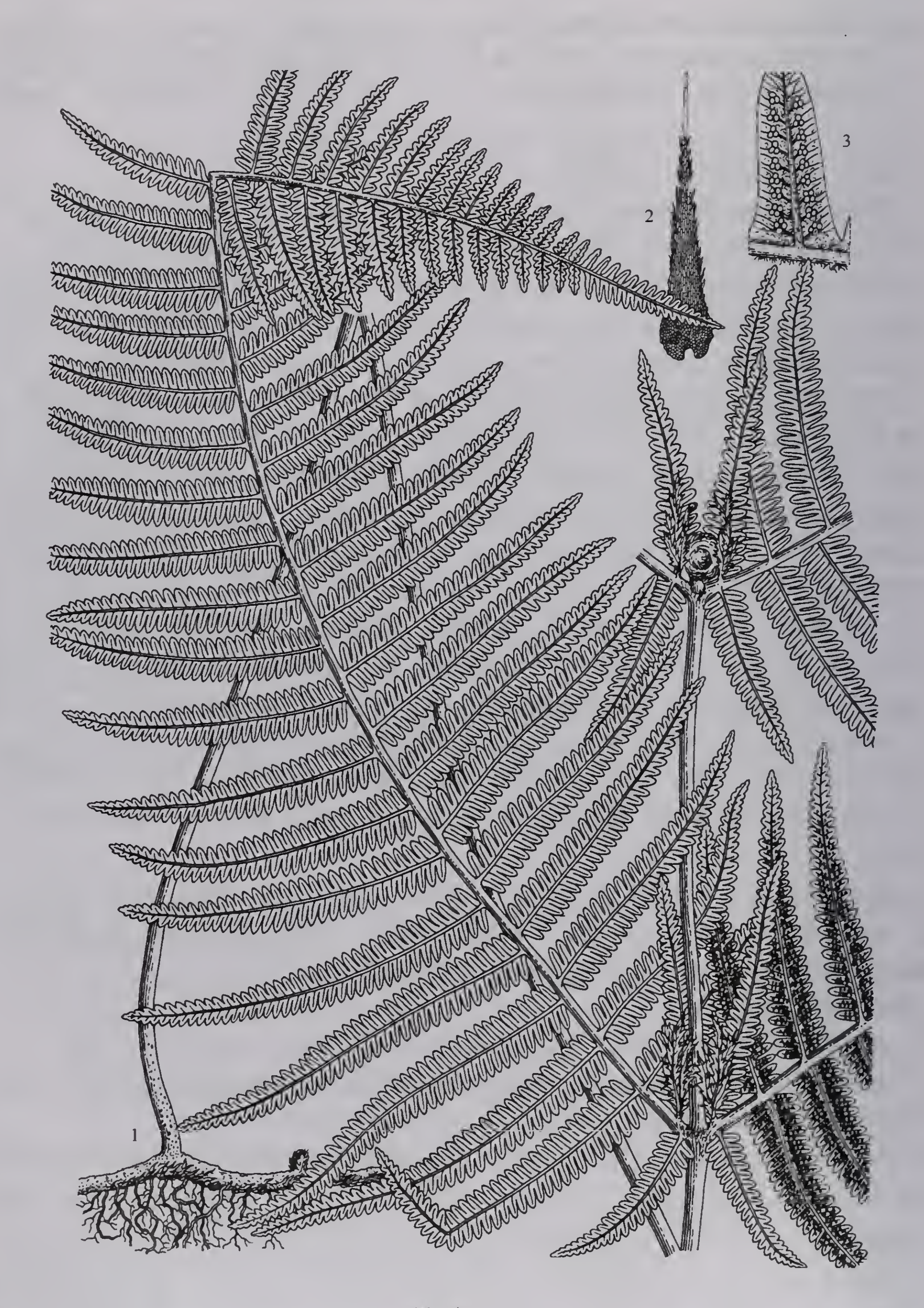


图 版 28

1—3. 大里白 Diplopterygium giganteum (Wall. ex Hook. et Bauer) Nakai, 1. 植株一部分, 2. 根状茎上的鳞片, 3. 裂片下面。(张瀚文 绘)

脉两面凸起，明显，叉状，稍斜展，直达叶缘。叶轴下面圆，上面平，有边，棕色，初时被星状毛，后变光滑，一回羽轴禾秆色，粗2—3.5毫米，侧面邻近小羽片处被棕色星状毛。叶草质或纸质，上面绿色，下面沿小羽轴、中脉、侧脉及叶缘疏被棕色星状毛。孢子囊群圆形，棕色，一列，位于中脉及叶缘之间，生于基部上侧小脉上，由4—5个孢子囊组成。

产于金平、屏边；生于亚热带酸性土山地常绿阔叶林林缘，海拔1200—1500米。海南、台湾也有。也分布于越南、泰国、马来西亚。

3. 中华里白（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Diplopterygium chinense (Ros.)DeVol (1975)*；福建植物志 (1982)*；四川植物志 (1988)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；台湾植物志 (1994)*；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；香港植物志·蕨类植物门(2003)*；湖南植物志 (2004).

Gleichenia chinensis Ros. (1914)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；*Hicriopteris chinensis* (Ros.)Ching (1940)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)；图鉴(1972)*；福建植物志 (1982).

植株高约3米。根状茎横走，直径约5毫米，深棕色，密被棕色鳞片。叶片大型，二回羽状。叶柄深棕色，粗5—6毫米或过之，密被红棕色鳞片，后几变光滑。羽片长圆形，长约1米，宽10—80厘米。小羽片互生，多数，相距2—4厘米，具极短柄，长5—48厘米，宽2—4厘米，披针形，顶端渐尖，基部不变狭，羽状深裂。裂片稍向上斜，互生，50—60对，长1—1.4厘米，宽2毫米，披针形或狭披针形，顶圆，常微凹，基部汇合，缺刻尖狭，边缘全缘，干后常内卷。中脉上面平，下面凸起，侧脉两面凸起，明显，叉状，近水平状斜展。叶轴深棕色，直径约4.5毫米，初密被红棕色鳞片，边缘有长睫毛。叶坚纸质，上面绿色，沿小羽轴被分叉的毛，下面灰绿色，沿中脉、侧脉及边缘密被星状柔毛，后脱落。孢子囊群圆形，一列，位于中脉和叶缘之间，稍近中脉，生于基部上侧小脉上，被夹毛，由3—4个孢子囊组成。

产于绥江、西畴；生于亚热带酸性土地带山谷灌丛中、常绿阔叶林林缘或疏林下，海拔800—1650米。四川、贵州、广西、海南、广东、福建、台湾、浙江、江西也有。也分布于越南北部（沙巴）。

4. 红毛里白（中国植物志）

厚毛里白（中国植物志）

Diplopterygium rufo-pilosum (Ching et Chiu)Ching (1993).

Hicriopteris rufo-pilosa Ching et Chiu (1959)；*Hicriopteris rufa* Ching (1959).

植株高1—2米。叶二回羽状。顶生一对羽片长圆形，长约28—50厘米，向顶端渐尖，基部稍变狭；侧生羽片2—3对，具短柄，卵状长圆形，长30—50厘米，中部最宽，15—20厘米，向顶部渐狭，基部稍变狭，宽7.5—10厘米。小羽片30—35对，互生或近对生，相距约1—1.2厘米，密接，几无间隙，镰刀状，中部的长约9厘米，宽1—1.2厘米，基部上方的长约4—5厘米，狭披针形，顶端渐尖，基部不变狭，羽状深裂几达小羽轴。裂片20—35对，互生，长约5毫米，宽约2毫米，阔披针形，顶圆，基部汇合，缺刻尖，边缘全缘，干后内卷。叶轴干后深棕色，初被星状毛及鳞片，老时

变光滑，一回羽轴上面幼时密被红棕色星状毛和具睫毛的少数鳞片。叶革质，上面绿色，无毛，下面沿中脉及侧脉密被红棕色星状毛和少数具睫毛的鳞片。孢子囊群圆形，一列，位于中脉和叶缘之间，生于每组的上侧小脉上，由 3—4 个孢子囊组成，常隐藏于红棕色的星状毛丛下。

产于屏边、双柏、景东、漾濞、大理、永平；生于常绿阔叶林、杜鹃铁杉林林缘或松林中，或生于山坡灌丛中、火烧过的放荒坡地，海拔 2000—3400 米。Hicripteris rufo-pilosa 的合模式采自漾濞及永平；H. rufa 的模式采自屏边大围山最高峰顶。

5. 里白（中国主要植物图说·蕨类植物门）

正里白、假里白、峨眉里白（中国植物志）

Diplopterygium glaucum（Thunb. ex Houtt.）Nakai（1950）；台湾植物志（1975），（1994）*；福建植物志（1982）*；安徽植物志（1986）*；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；香港植物志·蕨类植物门(2003)；湖南植物志（2004）*.

Polypodium glaucum Thunb. ex Houtt.（1783）；*Gleichenia glauca*（Thunb. ex Houtt.）Hook.（1846）*；Ogata（1931）*；*Dicranopteris glauca*（Thunb. ex Houtt.）Underw.（1912）；H. Ito（1944）*；*Hicriopteris glauca*（Thunb. ex Houtt.）Ching（1940）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）；图鉴(1972)*；江苏植物志（1977）*；福建植物志（1982）*；*G. japonica* Spreng.（1827）；Nakaike（1975），（1982）*；K. Iwats.（1992）*；*H. critica* Ching et Chiu（1959）；*H. glaucoides* Ching（1959）；*H. omeiensis* Ching et Chiu（1959）.

植株高 1—3 米。根状茎横走，粗壮，被宽披针形鳞片，鳞片长 5—6 毫米，先端尾状，边缘有齿；叶远生。叶柄长 50—100 厘米，腹面扁平，黄绿色至棕绿色。顶芽密被棕色披针形鳞片，苞片二回羽状细裂。羽片对生，平展，有柄，椭圆形，长 60—90 厘米，宽 20—30 厘米，基部圆形，先端渐尖，二回羽状深裂；二回羽片 30—40 对，近对生，平展，柄极短，线状披针形，基部截形，先端长渐尖，羽状深裂，中部的较大，长 8—25 厘米，宽 1.5—2.5 厘米。裂片 25—35 对，互生，平展，狭矩圆形至线状披针形，长 0.5—1.4 厘米，宽 2—4 毫米，先端钝或圆形，第一对裂片基部有时有 1 个裂片。叶脉羽状，侧脉单一或二叉，两面稍凸起，明显。叶轴棕绿色或禾秆色，上面平，两侧有边，下面圆，光滑。叶草质或坚纸质，上面绿色，下面灰白色，幼时下面及边缘被星状毛，长成后脱落或宿存。孢子囊群圆形，一列，位于中脉及叶缘之间，着生于上侧小脉上，由 3—4 个孢子囊组成。

产于绥江、大关、广南、西畴、屏边、金平、元阳、安宁、易门、景东、新平；生于山谷常绿阔叶林林缘及灌丛中，海拔 800—2100 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、湖北、湖南、江西也有。也分布于韩国、日本、菲律宾。

6. 光里白（中国蕨类植物图谱）

Diplopterygium laevissimum（Christ）Nakai（1950）；海南植物志（1964）*；台湾植物志（1975），(1994)；福建植物志（1982）*；Ching et Y. X. Ling（1984）；安徽植物志（1986）*；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；湖南植物

志 (2004)*.

Gleichenia laevissima Christ (1902)；中国蕨类植物图谱 (1937)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Tagawa (1959)*；Nakaike (1975),(1982)*；K. Iwats. (1992)*；*Hicriopteris laevissima* (Christ)Ching (1940)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；中国植物志(1959)*；海南植物志 (1964)*；图鉴 (1972)*；福建植物志 (1982)*；*Dicranopteris laevissima* (Christ)Nakai (1927)；H. Ito (1944)*.

植株高 1—1.5 米。根状茎横走，圆柱形，被鳞片，暗棕色。叶柄绿色或暗棕色，下面圆，上面平，有沟，基部以上粗 4—5 毫米，基部被鳞片或具疣状突起，其余部分光滑。一回羽片对生，具短柄（柄长 2—5 毫米），卵状长圆形，长 30—65 厘米，中部宽可达 40 厘米，顶端渐尖，基部稍变狭或不变狭。小羽片 20—30 对，互生，几无柄，相距 2—3 厘米，斜向上，中部的最长，长达 20.5 厘米，狭披针形，向顶端长渐尖，基部下侧显著变狭，羽状全裂。裂片 25—40 对，互生，向上斜展，长 7—17 毫米，宽约 2 毫米，基部下侧裂片长约 5 毫米，披针形，顶端锐尖，基部分离，缺刻尖，边缘全缘，干后内卷。叶轴干后绿禾秆色，背面圆，腹面平，有边，光滑。叶坚纸质，无毛，上面绿色，下面灰绿色或浅绿色。孢子囊群圆形，位于中脉及叶缘之间，着生于上侧小脉上，由 4—5 个孢子囊组成。

产于绥江、永善、盐津、龙陵；生于湿润常绿阔叶林林缘及疏林中，常成片密生，海拔 1500—1800 米。西藏东南部（墨脱）、四川、重庆、贵州、广西、湖南、湖北、江西、福建、安徽、浙江、台湾也有。也分布于越南北部（沙巴）、老挝、菲律宾、日本。

7. 参差里白（云南植物研究）

Diplopterygium irregulare W. M. Chu et Z. R. He (2000)*.

本新种的鳞片、叶的质地和色泽等方面最接近光里白 Diplopterygium laevissimum (Christ) Nakai，区别在于形体远较粗壮，叶柄长 1.5—2 米，直径 8—10 毫米，叶片三回羽状，小羽片长圆形或长圆阔披针形，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，裂片及基部贴生的小羽片长达 15 厘米，参差不齐（全缘、羽状深裂或全裂），休眠芽的鳞片象牙白色，远较大，长达 2 厘米，宽达 5 毫米。

产于西畴（模式标本产地）；生于常绿阔叶林林缘山坡，海拔 1550 米。云南特有。

从先后相距 17 年在同地相距约 3 公里的两个地点所采的 3 号标本（其中有 10 个以上完整的叶）看，该种小羽片参差不齐的性状是稳定的。

16. 莎草蕨科 Schizaeaceae

土生小型草本植物。根状茎短，匍匐或斜升；叶簇生或近生。叶柄与叶片之间的界限不明显。叶片线形不分裂，或一至多回两歧分裂，或顶端指状分裂。裂片为狭线形，仅有一条中脉，能育裂片簇生于叶片的顶端，或呈羽状位于不育裂片的顶部。孢子囊群布满能育裂片下面的中脉两侧。孢子囊大，梨形，横生，无柄，环带位于远基的一端，由几个厚壁细胞组成，顶端开裂。孢子椭圆形，两侧对称，具单裂缝，无周壁，外壁具肋条状纹饰，肋的方向与裂缝平行或不平行。原叶体丝状，分枝。

仅 1 属。

1. 莎草蕨属 Schizaea Sm.

属的特征同科。

约 30 种，多数仅分布于南半球及赤道带。我国有 3 种，分布于云南、广东、海南和台湾；云南产 1 种。

1. 莎草蕨（中国植物志） 图版 29：1

Schizaea digitata（L.）Sw.（1806）；Bedd.（1864）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志（1959）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）；台湾植物志(1994).

Acrostichum digitatum L.（1753）；*Belvisia digitata*（L.）Mirbel.（1803）；*Actinostachys digitata*（L.）Wall.（1828).

陆生植物。植株高约 25—35 厘米。根状茎短而匍匐，先端被棕色短毛；叶簇生，莎草状。叶线形，扁平，长约 20—30 厘米，宽约 2—3 毫米，向基部逐渐变细而成三棱形的叶柄。叶片仅具中脉一条，中脉在上面凹下，在下面凸起，两侧扁平，翅状边缘无锯齿，干后常向下面反卷；不育叶片不分裂，顶端急尖；能育叶片顶端指状分裂，形成 5—15 条线形的能育裂片，每条长约 2—5 厘米，宽约 1 毫米，中脉在上面凹下，在下面凸起，使裂片呈三棱钻形。叶草质，干后棕绿色，两面光滑无毛。孢子囊群在裂片下面中脉两侧各两行，黄棕色，无毛，几乎布满能育小裂的片下面。孢子囊大，梨形，横生，无柄，环带位于远基的一端，由几个厚壁细胞组成，顶端开裂。孢子椭圆形，两侧对称，具单裂缝，无周壁，外壁具肋条状纹饰。

产于河口；生于竹林下，海拔 450 米。广东（雷州半岛）、海南和台湾也有。也分布于越南、缅甸、印度、斯里兰卡、日本（小笠原群岛）、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、巴布亚新几内亚、马达加斯加及密克罗尼西亚群岛。

全草入药，有退热作用。

17. 海金沙科 Lygodiaceae

陆生攀缘植物。根状茎长而横走，有毛，无鳞片；叶远生或近生。叶单轴型，叶轴无限生长，细长，缠绕攀缘，常长达数米，沿叶轴相隔一定距离有互生的短分枝（距），其顶端有一个被毛茸的休眠芽，两侧生出 1 对平展的羽片。羽片为一至二回两叉掌状或一至二回羽状，同型或近二型。不育羽片通常生于叶轴下部，能育羽片生于叶轴的上部；末回小羽片或裂片为披针形、长圆形或三角状卵形，基部为心形、戟形或圆耳形。不育小羽片的边缘为全缘或具细锯齿。叶脉多数分离，少数为疏网状，不具内藏小脉，分离小脉直达加厚的叶边。小羽片的柄有狭翅或无翅，有锈毛或无毛，上面隆起。能育羽片通常较狭，边缘生有流苏状的孢子囊穗，由两行并生的孢子囊组成，孢子囊生于小脉顶端，并被叶边长出的一个反折小瓣所包裹，形如囊群盖。孢子囊大，椭圆形，横

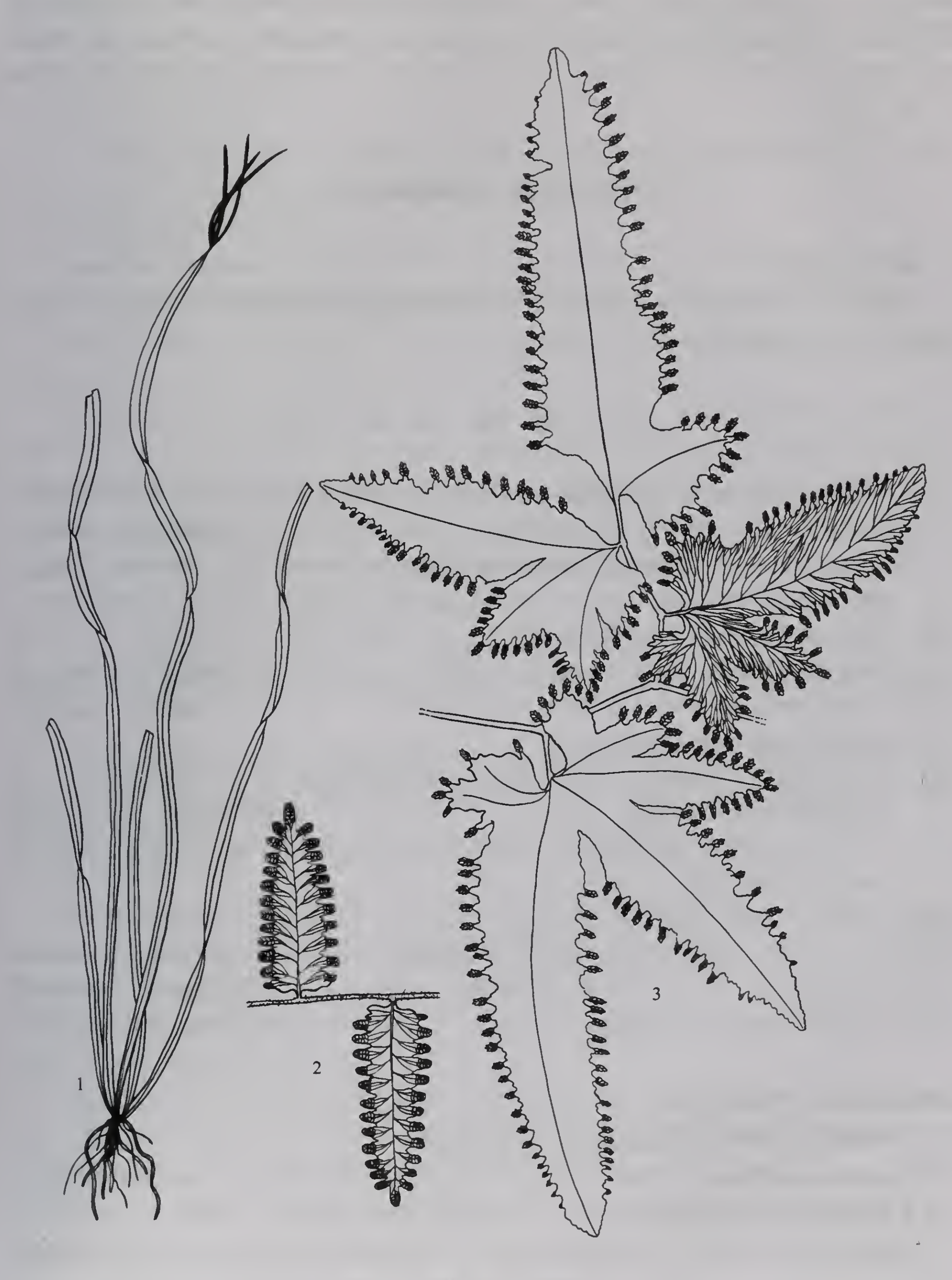


图 版 29

1. 莎草蕨 Schizaea digitata (L.) Sw. ，植株一部分；2. 羽裂海金沙 Lygodium polystachyum Wall. ex Moore，一段叶轴及两个能育羽片下面；3. 云南海金沙 L. yunnanense Ching ，一段叶轴及两个能育羽片下面。(刘玲　绘)

生于短柄上，环带位于远基的一端，由几个厚壁细胞组成，以纵缝开裂。孢子四面体，具三裂缝，周壁具瘤状或网穴状纹饰，外壁层次明显，表面光滑。原叶体心形，扁平，绿色，具中脉。

仅 1 属。

1. 海金沙属 **Lygodium** Sw.

属的特征同科。

全属约有 45 种，分布于全世界热带、亚热带地区，在欧洲的分布只有化石记录。我国有 10 种；云南有 7 种。

分 种 检 索 表

1（2） 能育羽片为二叉掌状；羽片基部无关节；不育小羽片的边缘为全缘，具有一条禾秆色的软骨质狭边 ………………………………………………………………… **1. 海南海金沙 L. conforme**

2（1） 能育羽片为一至二回羽状；末回小羽片的基部有膨大的关节或无关节；不育小羽片的边缘有齿，无软骨质狭边。

3（6） 小羽片的柄或末回小羽片的基部无关节。

4（5） 不育羽片和能育羽片同型；裂片宽约 1—3 厘米…………………… **2. 曲轴海金沙 L. flexuosum**

5（4） 不育羽片和能育羽片近二型；裂片宽约 4—6 毫米 …………………… **3. 海金沙 L. japonicum**

6（3） 小羽片的柄或末回小羽片的基部有关节。

7（8） 羽片一回羽状；羽轴密被棕色长毛；羽轴和小羽片的柄棕黑色，小羽片的中脉禾秆色；小羽片的基部不阔大，通常截形…………………………………… **4. 羽裂海金沙 L. polystachyum**

8（7） 羽片一至二回羽状；羽轴下面光滑，上面有毛；羽轴至小羽片的中脉同为禾秆色；小羽片的基部阔大，通常心形。

9（12） 关节位于小羽柄的顶端。

10（11） 小羽片卵状三角形，长约 1.5—3 厘米，下面灰白色 …………… **5. 小叶海金沙 L. scandens**

11（10） 小羽片披针形，长约 8—12 厘米，下面黄绿色 ………………… **6. 柳叶海金沙 L. salicifolium**

12（9） 关节位于羽柄或小羽柄的基部 ……………………………… **7. 云南海金沙 L. yunnanense**

1. 海南海金沙（中国植物志）

掌叶海金沙（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Lygodium conforme C. Chr. (1934); Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte (1939); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*.

叶轴长可达 5—6 米。距的顶端有一丛红棕色短绒毛。羽片多数，在叶轴上相距约 20—30 厘米，二型。不育羽片生于叶轴下部，羽柄长约 5—7 厘米，顶端两侧稍有狭翅，羽片掌状分裂或分二叉，每叉 2—3 裂；裂片 4—6 片，披针形，长约 20—30 厘米，宽约 25—35 毫米，通常侧边的较小，先端短渐尖，基部微收缩，边缘有全缘的软骨质边。能育羽片生于叶轴的上部，掌状深裂或二叉掌状深裂；裂片较狭，长约 10—20 厘

米，宽约 15 毫米。裂片中脉粗状，在下面突出；侧脉纤细，分离，单一或二叉，直达软骨质边。叶纸质，干后绿色，两面有光泽，光滑无毛。羽柄与羽片之间无关节。孢子囊穗在能育裂片边缘流苏状排列，短条状，长约 2—5 毫米，直径约 1—1.5 毫米，棕色，无毛。

产于富宁、马关、河口、绿春、勐腊、景洪和耿马；生于林缘杂木灌丛中，海拔 130—700 米。贵州、广西、广东、海南也有。也分布于越南北部。

2. 曲轴海金沙（中国植物志）

Lygodium flexuosum (L.)Sw. (1801); Bedd. (1863); Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)；中国植物志 (1959)*.

Ophioglossum flexuosum L. (1753); *Lygodium pinnatifidum* Sw. (1803); *L. pilosum* Desv. (1827); *L. serrulatum* Bl. (1828).

叶轴长达 7 米；距端的绒毛浅棕色。羽片多数，同型，1—2 回羽状，长椭圆状三角形，长 15—25 厘米，宽 15—20 厘米，羽柄长约 15—25 毫米，羽轴多少左右弯曲，上面有狭翅。一回小羽片 3—5 对，互生，基部一对最大，长达 10 厘米，宽约 5 厘米，有长约 1 厘米的小柄，有 1—2 对小羽片。上部的小羽片不分裂，基部耳状阔大或具 1 对裂片，先端钝圆，基部浅心形，不育小羽片的边缘有细锯齿。末回小羽片三角形，基部截形至楔形，有短柄。羽柄与小羽柄均无关节。小羽片的侧脉二分叉。叶纸质，干后黄绿色，下面近光泽或疏被白色柔毛，叶轴及羽片中脉上面具有较密的白色柔毛。孢子囊穗在能育小羽片边缘流苏状排列，短条状，较稀疏，棕色，无毛，小羽片顶端通常不育。

产于富宁、河口、金平、双柏和新平；生于林缘杂木灌丛中，海拔 150—1300 米。贵州、广西、广东、海南、福建也有。也分布于越南、泰国、印度、马来西亚、菲律宾、澳大利亚东北部。

3. 海金沙（嘉佑本草）

Lygodium japonicum (Thunb.)Sw. (1801); Bedd. (1863); Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); DeVol 1945；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；中国植物志(1959)*.

Ophioglossum japonicum Thunb. (1784); *Lygodium microstachyum* Desv. (1811)；中国植物志(1959)*.

叶轴长达 4 米；距端的绒毛灰白色；羽片多数，近二型。下部的不育，上部的能育。不育羽片二回羽状，羽轴左右弯曲，小羽柄反折，末回小羽片较宽，卵状三角形，边缘不规则分裂，裂片边缘有尖的重锯齿。能育羽片二回羽状，末回小羽片浅裂，卵状三角形，长宽几相等，孢子囊穗掌状着生于边缘。裂片的叶脉二歧分叉。叶纸质，干后黄绿色，叶轴、羽轴、小羽轴和中脉疏被白色柔毛，叶轴、羽轴至中脉上面的毛更密。羽轴及小羽轴上面两侧具狭翅。孢子囊穗长 3—5 毫米，直径约 1.5 毫米，稀疏排列于裂片边缘，暗棕色，上面被疏毛。

除西北部，云南全省均有分布；生于次生灌木丛中，海拔 150—1700 米。西南、华南、华中、华东、西北南部及华北南部、台湾也有。也分布于越南、泰国、印度、斯里

兰卡、尼泊尔、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、日本、巴布亚新几内亚和澳大利亚等。

4. 羽裂海金沙（中国植物志） 图版 29：2

Lygodium polystachyum Wall. ex Moore (1857)；Bedd. (1869)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Holtt. (1954)；中国植物志 (1959).

Lygodium pinnatifidum Prantl (1881), non Sw. (1803).

叶轴长达 7 米，粗糙，深棕色，密被红棕色刚毛。距端密被一丛红棕色刚毛。羽片多数，同型，一回羽状，下部的不育，上部的能育。不育羽片长约 20—40 厘米，宽约 10 厘米，小羽片羽状半裂至深裂，裂片圆头，边缘全缘。能育羽片的小羽片边缘的裂片变为孢子囊穗。小羽片的中脉禾秆色，上面密被白色柔毛，下面的毛较稀疏。叶厚纸质，干后黄绿色，两面被疏柔毛，侧脉不明显。孢子囊穗长 4 毫米，直径约 2 毫米，有毛。

产于河口、金平、勐腊；生于杂木林中，海拔 350—650 米。广西也有。也分布于越南、泰国、缅甸、印度和马来西亚等地。

5. 小叶海金沙（中国植物志）

Lygodium scandens (L.) Sw. (1801)；Bedd. (1861)；Dunn et Tutch. (1912)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959).

Ophioglossum scandens L. (1753)；*Lygodium microphyllum* R. Br. (1810)；图鉴 (1972)*.

叶轴长达 5—7 米，纤细，紫色，光滑无毛。距端密被一丛红棕色毛。羽片多数，同型，一回羽状，下部的不育，上部的能育。不育羽片长约 8—9 厘米，宽约 5—6 厘米，柄长约 15 毫米；小羽片约 4 对，互生，卵状三角形或阔披针形，基部心形至圆形，先端钝，边缘有浅钝齿，柄长约 4 毫米，柄端有关节。能育羽片长约 10 厘米，宽约 6 厘米，柄长约 15 毫米；小羽片卵状三角形，顶生的常二分叉，基部心形至截形。小羽片的侧脉二歧分叉。叶纸质，上面黄绿色，下面灰白色，两面光滑无毛；羽轴近光滑。孢子囊穗流苏状排列于能育小羽片的边缘，长约 3—5 毫米，宽约 1.5 毫米，浅棕色，无毛。

产于河口、蒙自、景洪、勐腊；生于杂木灌丛中，海拔 150—950 米。广西、广东、海南、台湾、江西、福建、香港也有。也分布于越南、缅甸、印度、菲律宾、日本、马来西亚、太平洋岛屿、澳大利亚及非洲热带等地。

6. 柳叶海金沙（中国植物志）

Lygodium salicifolium Presl (1845)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志 (1959)*.

叶轴长达 8 米，深禾秆色，光滑无毛。距端密被一丛浅黄色柔毛。羽片多数。不育羽片生于叶轴的下部，长约 20—25 厘米，宽约 15 厘米，柄长约 2—3 厘米。小羽片约 3—5 对，互生，条形，长约 15 厘米，宽约 2 厘米，基部心形，先端钝圆，最顶处具一突尖，边缘具细锯齿，基部的小羽片在基部两侧具耳状突起或具 1 对裂片。能育羽片生

于叶轴的上部，与不育羽片同形。羽轴禾秆色，疏被柔毛或近光滑。关节位于小羽柄的顶端。侧脉明显，二歧分叉，直达小羽片的边缘。叶纸质，干后绿色，背面光滑，上面中脉被短毛。孢子囊穗流苏状排列于能育小羽片的边缘，长约 2—3 毫米，宽约 1.5 毫米，棕色，被白色短毛。

产于河口、金平、勐腊、勐海、澜沧、西盟、沧源、耿马、瑞丽；生于杂木林中，海拔 100—1320 米。海南也有。也分布于越南、泰国、缅甸、印度和马来群岛。

7. 云南海金沙（中国植物志）　图版 29：3

Lygodium yunnanense Ching (1959).

Lygodium giganteum Tagawa et K. Iwats. (1967)*.

叶轴长 3 米，直径约 2—3 毫米，禾秆色，密被柔毛。距长约 5 毫米，顶端有一休眠芽并密被一丛浅黄色柔毛。羽片多数。不育羽片生于叶轴的下部，二叉掌状分裂或二回羽状；羽轴禾秆色，上面两侧具狭翅，密被短柔毛。末回小羽片通常掌状分裂，中间裂片较大，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，基部心形，先端短渐尖或钝，边缘不规则浅裂，裂片具细锯齿。能育羽片生于叶轴的上部，与不育羽片同形。关节位于小羽柄的基部。中脉两面突起，侧脉二歧分叉。叶厚纸质，干后表面棕绿色，背面黄绿色，两面疏被短柔毛，上面中脉的毛更密。孢子囊穗流苏状排列于能育小羽片的边缘，长约 3—4 毫米，宽约 1.5 毫米，棕色，被少量白色短毛。

产于绿春、新平、盈江、瑞丽（模式标本产地）；生于杂木灌丛中，海拔 340—1300 米。贵州（西部）、广西（北部）也有。也分布于泰国、缅甸北部。

18. 膜蕨科 Hymenophyllaceae

小型或中小型多年生常绿植物，多数附生，少数土生。根状茎多为细长横走而有二列着生的叶，少数根状茎短而直立，有辐射对称排列的叶，幼时常被易脱落的多细胞节毛，附生的通常不具根，土生的通常具纤维状根。叶通常细小、瘦弱，形状多样，直立或有时下垂。叶片膜质，不具气孔，大多由一层细胞组成，少数种类叶较厚，由 3—4 层细胞组成，幼叶为拳卷式卷叠，但极退化的叶有时直立。叶脉分离，二叉分枝或羽状分枝，每末回裂片有 1 条小脉，有时沿叶缘或叶片中部有假脉。囊苞坛状、管状或两唇瓣状。孢子囊群位于末回裂片顶端或边缘，生于由叶脉延伸而成的圆柱状囊托周围，不露出或部分地露出于囊苞外，环带完全，斜生或几为横生，纵裂。孢子四面体形，辐射对称，极面观三角形、钝三角形或近圆形，赤道面观半圆形或超半圆形，具三裂缝，裂缝细长，不具周壁。原叶体带状或丝状。

约 34 属，650 多种。我国有 14 属约 80 种；云南有 8 属 35 种。

分属检索表

1（4）　囊托不外露；囊苞呈两瓣状，深裂几达基部；根状茎细长，叶二列远生。

2（3）　裂片边缘全缘 ………………………………………… **1. 蕗蕨属 Mecodium**

3（2） 裂片边缘有锯齿 …………………………………………………… **2. 膜蕨属 Hymenophyllum**

4（1） 囊托外露；囊苞为管状而口部呈两唇状、截形或喇叭状。

5（12） 叶无假脉。

6（11） 根状茎细长；叶二列远生。

7（8） 叶为二叉状或掌状分裂，叶缘细胞不明显伸长或不呈厚壁状，边缘通常有毛 ……………… …………………………………………………… **3. 细口团扇蕨属 Microtrichomanes**

8（7） 叶扇形分裂或羽状分裂，边缘无毛。

9（10） 植株小型，根状茎纤细；叶片较小，扇形至羽状；叶脉多回二叉状；囊苞漏斗状，不突出于裂片之外 …………………………………………………… **4. 团扇蕨属 Gonocornus**

10（9） 植株中小型至中型；根状茎较粗；叶多回细裂或为羽状复叶；叶脉羽状；囊苞长管状，突出于裂片之外 …………………………………………………… **5. 瓶蕨属 Trichomanes**

11（6） 根状茎短粗，质地粗糙，横走或而近直立，下面密生纤维状根；叶近生或簇生 …………… …………………………………………………… **6. 长筒蕨属 Selanodesmium**

12（5） 叶有假脉。

13（14） 叶为单叶不分裂或稍为浅裂，从不深裂；植株极小，高 4—35 毫米 ………………………… …………………………………………………… **7. 单叶假脉蕨属 Microgonium**

14（13） 叶为多回细裂或很少为指状分裂；植株通常远较大 …………… **8. 假脉蕨属 Crepidomanes**

1. 蕗蕨属 Mecodium Presl

小型附生植物。根状茎纤细横走，被短毛或几无毛；叶远生。叶柄圆柱形，纤细。叶片椭圆形、卵形或椭圆披针形，二至三回羽状分裂。裂片全缘或有时卷曲。叶脉羽状，无假脉，每一末回裂片具一条单一的小脉。叶膜质，细胞壁不加厚，叶轴上面通常疏生红棕色长柔毛。囊苞深裂几达基部，呈两唇瓣状，唇瓣顶部有锯齿；囊托不外露。孢子囊大，无柄。孢子球状四面体形，极面观近圆形或三角状圆形，赤道面观椭圆形，表面具短棒状纹饰。染色体 2n=42，56，72，144。

约有 30 种。我国约有 13 种；云南有 9 种。

分 种 检 索 表

1（4） 叶有毛；叶柄不具下延的翅或仅顶部有狭翅。

2（3） 叶柄及叶轴上的毛由多数念珠状的细胞构成，叶脉上则有基部扩大而有数行细胞、上部 1 行细胞的披针形鳞片 …………………………………………………… **1. 鳞蕗蕨 M. levingei**

3（2） 叶下垂；叶的毛由少数长筒形的细胞构成 ……………………… **2. 毛蕗蕨 M. exsertum**

4（1） 叶无毛。

5（8） 叶柄有宽翅，翅宽达 2 毫米以上；囊苞宽明显大于长。

6（7） 叶柄的翅平直或略呈波状，通常下延达叶柄基部或近基部 ……………… **3. 蕗蕨 M. badium**

7（6） 叶柄的翅强度褶皱，通常仅下延到叶柄中部 ………………………… **4. 波纹蕗蕨 M. crispatum**

8（5） 叶柄无翅，或略有狭翅，翅宽通常不超过 1 毫米；囊苞长大于宽或长宽近相等。

9（12）囊苞长宽近相等，圆形或卵圆形；叶柄细软，叶均下垂；成熟叶的叶片线状阔披针形或长圆披针形，少有长圆形。

10（11）囊苞基部缢缩；叶的裂片或多或少波状皱曲 ……………………… **5. 长叶蕗蕨 M. longissimum**

11（10）囊苞基部不缢缩；叶的裂片平直 ……………………………………… **6. 细柄蕗蕨 M. blumeanum**

12（9）囊苞长大于宽，卵形、三角状卵形或长圆形；叶柄较坚硬，叶挺立；成熟叶的叶片卵形、三角状卵形或长圆形，少有长圆披针形或披针形。

13（14）孢子囊生于叶片顶部全部裂片顶端，密接而形成一阔圆锥形；叶柄较坚硬，叶挺立 ……… ……………………………………………………………… **7. 圆锥蕗蕨 M. paniculiflorum**

14（13）孢子囊的着生位置不限于叶片顶部。

15（16）囊苞基部与其下末回裂片等宽；叶小，长 5.5 厘米以下，下垂；叶片二至三回羽裂 ……… ……………………………………………………………………… **8. 莱氏蕗蕨 M. wrightii**

16（17）囊苞基部明显宽于其下末回裂片；叶远较大，长可达 20 厘米以上，挺立；叶片三至四回羽裂 ………………………………………………………………… **9. 细叶蕗蕨 M. polyanthos**

1. 鳞蕗蕨（中国植物志）

Mecodium levingei (Clarke)Copel.（1938),(1947)；中国植物志（1959）；四川植物志(1988)*.

Hymenophyllum levingei Clarke (1880).

根状茎纤细，棕色，长而横走，疏被节状毛，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 1—2 厘米。叶柄长 1.5—2 厘米，圆柱形，无翅，近无毛。叶片狭椭圆形或倒披针形，长 2.5—3.5 厘米，宽约 1 厘米，基部楔形，先端渐尖，二回羽裂。一回裂片 6—8 对，互生，略斜向上，彼此以狭翅相连，斜卵形，基部偏斜楔形，先端近圆形，中部的较大，长 4—5 毫米，宽 3—4 毫米。二回裂片 2—3 对，互生，斜向上，长圆形，长 0.5—2 毫米，宽 0.3—0.5 毫米，顶端圆形至截形或有凹缺。一回裂片的叶脉羽状，末回裂片具 1 条小脉。叶片膜质，两面及叶轴有毛状鳞片及圆形细胞组成的节状毛。孢子囊群着生于叶片中部或上部末回裂片顶端；囊苞二瓣状，近圆形，全缘或略有齿。

产于泸水、贡山；生于常绿阔叶林中树干上，海拔 2600 米。西藏、四川也有。也分布于东喜马拉雅的不丹、印度北部、尼泊尔东部。

2. 毛蕗蕨（中国植物志）　图版 30：1—3

Mecodium exsertum (Wall. et Hook.)Copel.（1938)；中国植物志（1959）；海南植物志(1964)*；Tagawa et Iwats.（1979)；四川植物志（1988)*；江西植物志（1993).

Hymenophyllum exsertum Wall. et Hook.（1844)；Copel.（1937)*；Holtt.（1966)*.

根状茎纤细横走，浅棕色，疏被棕色短节毛，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 1—2 厘米，下垂。叶柄长 2—5 厘米，棕色，丝状，疏被短节毛或近无毛，无翅。叶片长圆形，长 1.5—12 厘米，宽 1.5—3 厘米，两侧均稍狭，二回羽裂。一回裂片 10—12 对，上部的互生，下部的近对生，开展，斜卵形至阔披针形，长 5—20 毫米，宽 4—6 毫米，先端钝，基部下侧下延，相距 1—2 毫米，羽裂几达其主脉。二回裂片 4—6 对，

互生，斜向上，线状长圆形，长1—3毫米，宽约1毫米，上部渐狭，钝头，全缘，单一或分叉，间隙宽约0.8—1.5毫米。二回裂片的叶脉二叉状，两面稍隆起，深棕色，曲折，两面均被深棕色的由数个长筒形细胞组成的曲折的长节状毛，末回裂片有小脉1条。叶薄膜质，不透明，柔软，干后为棕色；细胞壁薄，稍呈波状。叶片主脉两面均被长节状毛；一回裂片的主脉曲折。孢子囊群位于叶片上部，着生于羽片上侧裂片的腋间或短裂片的顶端，每个羽片上有1—5个；囊苞卵形，长约1毫米，唇瓣边远有不整齐的浅齿或很少近于边缘；囊托纤细，不突出。孢子极面观钝三角形，表面具短棒状纹饰。

产于金平、昆明、武定、禄劝、新平、景东、漾濞、永德、泸水、贡山；生于针阔混交林中树干上或林下阴湿岩石上，海拔2000—2900米。四川、广东、福建也有。也分布于泰国、老挝、印度北部、柬埔寨及马来西亚等地。

3. 蕗蕨（中国植物志）

栗色蕗蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Mecodium badium（Hook. et Grev.）Copel.（1938）；H. Ito.（1944）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；中国植物志（1959）*；海南植物志（1964）*；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；Tagawa et K. Iwats.（1979）；四川植物志（1988）；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

Hymenophyllum badium Hook. et Grev.（1828）；Bedd.（1866）*；Copel.（1937）*.

根状茎细长横走，棕色，密生棕色节状毛，下面疏生粗纤维状根；叶远生，相距约2厘米，挺立。叶柄长2—10厘米，直径约1毫米，棕色或绿棕色，无毛，两侧有平直或呈波纹状的宽翅达到或近于叶柄基部，翅连叶柄宽达2毫米以上。叶片披针形至卵状披针形或卵形，长8—26厘米，宽3—6厘米，三回羽裂。一回裂片10—12对，互生，开展，三角状卵形至斜卵形，长1.5—6.5厘米，宽1—3厘米，先端钝，基部斜楔形，密接，彼此以阔翅相连。二回裂片3—4对，互生，开展，长圆形，长0.5—3厘米，宽3—8毫米，先端钝，基部下侧下延，密接，彼此也以阔翅相连。末回裂片2—6个，互生，极斜向上，长圆形或阔线形，长2—8毫米，宽1—1.5毫米，圆钝头，全缘，单一或分叉，间隙宽1—2毫米。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，棕色，光滑无毛，末回裂片有小脉1条。叶薄膜质，干后棕色或绿棕色，光滑无毛，细胞壁厚而平直。叶片及一回裂片主脉稍曲折。孢子囊群大，多数，叶片上下均有，生于短裂片顶端；囊苞近于圆形或扁圆形，直径1.5—2毫米，宽大于高，唇瓣深裂达基部，全缘或边缘有微齿，其下的裂片稍狭缩。孢子极面观三角圆形或近圆形，赤道面观椭圆形，表面具颗粒状纹饰。

产于绥江、大关、麻栗坡、屏边、金平、禄劝、武定、昆明、新平、永德、镇康、漾濞、贡山；生于常绿阔叶林中潮湿岩石壁上或树干上，海拔1400—2400米。四川、贵州、广西、海南、广东、福建、江西、湖南也有。也分布于越南、印度北部、马来西亚、俄罗斯西伯利亚及日本等地。



图 版 30

1—3. 毛蕗蕨 Mecodium exsertum (Wall. et Hook.) Copel.，1. 植株一部分，2. 羽片局部下面放大，3. 长节毛；4. 莱氏蕗蕨 M. wrightii (v. d. Bosch) Copel.，植株一部分；5—6. 细柄蕗蕨 M. blumeanum (Spreng) B. Nayar et Kaur，5. 植株一部分，6. 叶片上部一回裂片；7—8. 细叶蕗蕨 M. polyanthos (Sw.) Copel.，7. 植株一部分，8. 羽片局部放大；9—11. 纤小单叶假脉蕨 Microgonium parvifolium (Bak.) Tagawa et K. Iwats.，9. 长有囊苞的叶，10. 二裂的叶，11. 不分裂的叶。(刘玲　绘)

4. 波纹蕗蕨（中国植物志） 图版 31：1—2

波齿蕗蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Mecodium crispatum（Wall. et Hook.）Copel.（1938）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；中国植物志（1959）；浙江植物志（1993）；湖南植物志（2004）.

Hymenophyllum crispatum Wall. et Hook.（1828）*；Bedd.（1863）*；Copel.（1937）*.

根状茎细长横走，直径约 0.5 毫米，棕色，近光滑，下面密生纤维状根；叶远生，相距 1—3 厘米，挺立。叶柄长 2—9 厘米，直径约 0.5 毫米，棕色，光滑无毛，两侧有强度褶皱的翅下延到叶柄中部，翅连叶柄宽 2 毫米。叶片宽卵形或卵形，长 6—25 厘米，宽 3—10 厘米，先端渐尖，基部近心形，三回羽裂。一回裂片 10—12 对，互生，平展，三角状卵形至斜卵形，长 1—7.5 厘米，宽 8—20 毫米，先端渐尖，基部斜楔形，密接而常为覆瓦状。二回裂片 4—6 对，互生，开展，长圆形至阔楔形，长 4—12 毫米，宽 3—8 毫米，先端钝，基部下侧下延，密接。末回裂片 2—6 个，互生，极斜向上，长圆形至线形，长 2—4 毫米，宽达 1 毫米，圆头，全缘，有强度波纹状褶皱，稍弯曲或通直，单一或分叉，密接。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，棕色，光滑无毛，末回裂片有 1 条小脉，不达裂片边缘。叶薄膜质，干后棕色或绿棕色，光滑无毛，细胞壁薄，均匀一致，平直。一回及二回裂片彼此均以波状皱曲的阔翅相连。叶片及一回裂片的主脉稍曲折。孢子囊群位于叶片上部，生于腋生的短裂片顶端；囊苞卵形至圆形，直径 1—1.5 毫米，唇瓣深裂达基部，全缘或稍有微齿，其下的裂片缩狭。

产于马关、元阳、新平、武定、双柏、景东、永德、漾濞、泸水、贡山；生于常绿阔叶林中树干上或岩石壁上，海拔 1500—2200 米。贵州、广西、广东、湖南也有。也分布于尼泊尔、印度北部、马来西亚及菲律宾吕宋岛。

5. 长叶蕗蕨（中国植物志） 图版 31：3—4

Mecodium longissimum Ching et Chiu（1959，中国植物志）.

根状茎细长横走，疏被短毛或光滑，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 2—3 厘米，下垂。叶柄长达 10 厘米，纤细如丝，棕色，光滑，无翅。成熟叶狭长圆形至长圆披针形，或呈线状阔披针形，少有长圆形，长达 40 厘米，宽达 6 厘米，两端均稍狭，三回羽裂。一回裂片常达 30 对以上，互生，极斜向上，狭线形，长 1—10 厘米，宽 6—8 毫米，密接而重叠。二回裂片 6—21 对，互生，斜向上，长圆形，长 4—6 毫米，宽 2—3 毫米，先端钝，基部下延，密接。末回裂片 2—6 个，互生，极斜向上，长圆形，长 2—3 毫米，宽约 1 毫米，圆头，全缘或先端有浅缺刻，单一或分叉，通常互相重叠。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，棕色，光滑无毛，末回裂片有 1 条小脉。叶薄膜质，干后棕色，无毛，叶片平直或稍呈褶皱。叶片主脉深棕色，无毛，下部有极狭的易脱落的平直狭翅，上部有平直或稍呈褶皱的阔翅；一回裂片主脉两侧均有稍呈褶皱的阔翅。孢子囊群多数，位于叶片上部，通常生于裂片腋间的短裂片顶端；囊苞卵圆形至圆形，长宽近相等，基部缢缩，长约 1.5 毫米，圆头，全缘，唇瓣深裂达到基部。孢子极面观三角形，赤道面观半圆形，表面具短棒状纹饰。



图　版　31

1—2. 波纹蕗蕨 Mecodium crispatum (Wall. et Hook.) Copel.，1. 植株一部分，2. 羽片局部放大；3—4. 长叶蕗蕨 M. longissimum Ching et Chiu，3. 植株一部分，4. 羽片局部放大；5—6. 细柄蕗蕨 M. blumeanum (Spreng) B. Nayar et Kaur，5. 植株一部分，6. 羽片局部放大；7—8. 圆锥蕗蕨 M. paniculiflorum (Presl) Copel.，7. 植株一部分，8. 羽片局部放大；9. 波缘单叶假脉蕨 Microgonium sublimbatum (K. Mull.) v. d. Bosch，植株一部分。(刘玲　绘)

产于巧家（药山）、禄劝（乌蒙山）、漾濞及大理（苍山）、洱源（马耳山）、维西（云岭）、德钦（怒山）、贡山（怒山、高黎贡山）；生于亚高山带针阔混交林、冷杉林中潮湿处岩壁上及树干上，海拔 2800—3850 米。云南特有种。模式标本采自德钦茨中后怒山。

6. 细柄蕗蕨（新拟）　图版 30：5—6；31：5—6

线叶蕗蕨（中国植物志）

Mecodium blumeanum (Spreng)B. Nayar et Kaur (1974).

Hymenophyllum blumeanum Spreng (1927)；*Mecodium lineatum* Ching et Chiu (1959)；西藏植物志（1983）*；浙江植物志（1993）*.

根状茎细长横走，深棕色，疏被浅棕色的短节状毛或几光滑，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 1—2 厘米，下垂。叶柄长 1.5—9 厘米，纤细，棕色，基部被浅棕色的节状毛，其余光滑，无翅或仅于顶端有短的下延翅狭翅。成熟的叶片线状阔披针形或长圆披针形，少有长圆形，长 6—40 厘米，宽 1—6 厘米，两端渐狭，二至三回羽裂。一回裂片 8—16 对，互生，斜向上，长圆形至斜卵形，长 6—50 毫米，宽 4—5 毫米，先端钝，基部下侧下延，密接至彼此重叠，或稍远离而其间隙宽 2—3 毫米。二回裂片 6—8 个，互生，极斜向上，长圆形，长 1—3 毫米，宽 1—1.2 毫米，圆头或有时近截形至稍凹陷，全缘，单一或分叉，密接或互相重叠，平直。二回或三回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，棕色，光滑无毛，末回裂片有 1 条小脉，不达裂片先端。叶薄膜质，半透明，干后浅棕色，无毛。叶片及一回裂片主脉棕色，无毛，稍曲折，两侧有平直的阔翅，翅连轴宽约 2 毫米。孢子囊群位于叶片上部，少数，每羽片只有 1 个，生于向轴的短裂片顶端；囊苞圆形或卵圆形，长约 1—1.5 毫米，钝头，基部不缢缩，全缘，唇瓣深裂达基部。

产于禄劝、武定、昆明、马关、新平、泸水、贡山；生于常绿阔叶林及针阔混交林中石壁上及树干上，海拔 1100—2900 米。西藏东南部及南部也有。

7. 圆锥蕗蕨（中国植物志）　图版 31：7—8

圆锥蕗蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Mecodium paniculiflorum (Presl)Copel. (1938)；中国主要植物图说·蕨类植物门(1957)；中国植物志(1959)；江西植物志（1993)；湖南植物志（2004).

Hymenophyllum paniculiflorum Presl (1843).

根状茎长细横走，棕色，近光滑，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 1—3 厘米，挺立。叶柄长 2—3 厘米，细而较坚硬，棕色，光滑无毛，无翅或在顶部有易脱落的狭翅。叶片卵形，长 2.5—5 厘米，宽 1.5—4 厘米，先端钝，基部近心形，三回羽裂。一回裂片 8—10 对，互生，开展，卵形至卵状披针形，长 6—15 毫米，宽 3—5 毫米，先端钝，基部斜楔形，密接。二回裂片 3—5 对，互生，开展，长圆形至阔楔形，先端钝，基部渐狭而下侧下延，间隙宽约 1.5 毫米。末回裂片 2—4 个，互生，极斜向上，狭线形至长圆状线形，长 1—2 毫米，宽约 0.5 毫米，圆头，全缘，单一或分叉，平直，密接。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面稍隆起，棕色，无毛，末回裂片有 1 条小脉，稍弯曲。叶薄膜质，干后暗棕色，光滑无毛。叶片及一回裂片的主脉棕色，无毛，曲折，

均有狭翅。孢子囊群位于末回裂片顶部，密接而形成一阔圆锥形；囊苞卵形至长圆形，直径约1毫米，圆头，基部缢缩，全缘，唇瓣深裂达基部。

产于绥江、永善、大关、巧家、禄劝、麻栗坡、金平、新平、双柏、大姚、景东、永德、漾濞、大理、鹤庆、丽江、维西、贡山；生于常绿阔叶林、附生苔藓林及亚高山针阔混交林中潮湿岩石壁上及树干上，海拔1350—3300米。西藏东南部、四川西部、贵州、广西、湖南、江西也有。也分布于菲律宾（吕宋）、印度尼西亚（爪哇、加里曼丹）及马来西亚（沙捞越）。

8. 莱氏蕗蕨（台湾植物志） 图版30：4

Mecodium wrightii (v. d. B.)Copel. (1938); H. Ito (1944)*; Tagawa (1959)*; K. Iwats. (1961)*; 台湾植物志 (1975).

Hymenophyllum wrightii v. d. Bosch (1859); Makino (1899)*; Copel. (1937)*; Ogata (1937)*; K. Iwats. (1985).

叶短小，常相互缠绕而聚集丛生。根状茎纤细横走。叶柄较短，下部呈圆柱形。叶三角状卵形或长圆形，二至三回羽裂，连同叶柄长1.5—5.5厘米，光滑。叶片主脉两侧的翅扁平，全缘。裂片对数较少。末回裂片较宽。孢子囊群常散生于裂片中部至中上部；囊苞三角状卵形，全缘。

产于绥江、永善、大关；生于常绿阔叶林中岩石上，海拔1800—2000米。台湾也有。也分布于日本、韩国、俄罗斯东部西伯利亚及加拿大。中国大陆分布新记录。

9. 细叶蕗蕨（台湾植物志） 图版30：7—8

小果蕗蕨（中国植物志），长柄蕗蕨（中国植物志）

Mecodium polyanthos (Sw.)Copel. (1938); Tagawa et K. Iwats. (1967),(1979); 台湾植物志 (1975), p. p.; 贵州蕨类植物志 (2001)*.

Trichomanes polyanthos Sw. (1788); *Hymenophyllum polyanthos* (Sw.) Sw. (1801); Bedd. (1883); Copel. (1937)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); *H. microsorum* v. d. Bosch (1863); *M. microsorum* (v. d. Bosch)Ching (1959,中国植物志); 图鉴(1972)*; 秦岭植物志 (1974); 安徽植物志 (1985)*; 四川植物志 (1988)*; 江西植物志(1993); 浙江植物志 (1993)*; 湖南植物志 (2004).

根状茎纤细，直径小于0.2毫米，被丝状根。叶柄长2—11厘米，除最上部外其余无翅，嫩时疏被棕色长达1毫米的毛。叶大小及形态多样，多呈三角状卵形或长圆形，有时呈长圆披针形或披针形，基部不缩狭，先端渐尖至锐尖，长3—15厘米，宽1.5—7.5厘米，通常三回羽裂，浅绿色，草质。叶片主脉两侧有狭窄而扁平的翅。一回裂片10对以下，最大1片位于叶片中部，呈基部缩狭的披针形，略呈镰刀状。末回裂片线形或狭披针形，顶端圆或钝，边缘扁平而全缘，通常宽约0.8毫米。孢子囊群通常散生于叶片上部；囊苞三角状卵形或长圆形，长约1毫米，通常长度大于宽度，深裂；唇瓣先端渐尖，全缘或稍具圆锯齿；囊托棒状，包藏于囊苞内。细胞壁薄，通直，罕有加厚。

产于绥江、永善、大关、巧家、金平、元阳、禄劝、昆明、新平、景东、永德、大理、宾川、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林及针阔混交林中树干上或岩石壁上，海

拔1700—2800米。长江以南各省区、台湾也有。也广布于世界热带、亚热带，北达日本中部、东喜马拉雅的印度大吉岭及尼泊尔东部。

2. 膜蕨属 Hymenophyllum Sm.

小型附生植物。根状茎纤细横走，具原生中柱，被柔毛或近光滑，下面疏生纤维状根；叶远生；叶柄纤细，有翅或无翅；叶片卵形、长圆形或披针形，羽状分裂，膜质，半透明，细胞壁不加厚；末回裂片边缘有具齿，叶片或一回裂片主脉上面通常疏生红棕色节毛，少为无毛。囊苞深裂或深裂几达基部而呈两唇瓣状，顶瓣具齿或撕裂状；囊托内藏或稍突出于囊苞口外。孢子囊大，环带完整；孢子四面体形，极面观三角状圆形。原叶体为不规则分枝的带状。染色体2n=22，26，36，42，44。

约有30种。我国约有10种；云南有6种。

分 种 检 索 表

1（2） 叶轴光滑无毛或几无毛；叶片披针形，二回羽裂，末回裂片短，宽2—2.5毫米 ……………………………………………… **1. 宽片膜蕨 H. simonsianum**

2（1） 叶轴被红棕色长毛；叶片二至三回羽裂，裂片狭长。

3（4） 裂片锯齿细微或不明显……………………………… **2. 微齿膜蕨 H. minutidenticulatum**

4（3） 裂片有明显的粗锯齿。

5（6） 叶片狭披针形；囊苞生于叶片的顶部，长卵形，先端尖，基部以下显著缩狭……………………………………………… **3. 顶果膜蕨 H. khasyanum**

6（5） 叶片卵形或卵状披针形。

7（8） 叶长约13厘米；叶片卵状披针形，叶柄长4厘米 ……………… **4. 长叶膜蕨 H. fastigiosum**

8（7） 叶长约1—5厘米；叶柄长0.5—2厘米。

9（10） 叶片卵形，基部近心形；叶柄通常具翅……………………… **5. 华东膜蕨 H. barbatum**

10（9） 叶片长圆形，基部楔形；叶柄通常不具翅 ……………………… **6. 小叶膜蕨 H. oxyodon**

1. 宽片膜蕨（中国植物志） 图版32：1—2

Hymenophyllum simonsianum Hook.（1860）*，（1864）；Bedd.（1868）*；Clarke（1880）；Bedd.（1883）；Copel.（1938）；中国植物志（1959）*；台湾植物志（1975），（1994）.

根状茎线形，细长横走，直径约0.3毫米，暗棕色，仅在与叶柄相连处被疏毛，其余部分光滑；叶远生。叶柄长1—2厘米，圆柱形，暗棕色，仅顶端有狭翅，疏被柔毛或几光滑。叶片狭长圆形至线状披针形，长3—8厘米，宽1.5—2厘米，二回羽裂。一回裂片倒三角形至倒卵形，3—8对，长1.5—8厘米，宽约6毫米，相距2—3毫米，互生，斜升，基部下侧下延，上部指状浅裂为2—5个裂片。二回裂片短，长圆形，长1.5—6毫米，宽2—2.5毫米，钝头或截头，边缘有不整齐的尖锯齿。一回裂片的叶脉二至三回叉状分枝，纤细，暗棕色，两面明显隆起，末回裂片有小脉1—2条，不达裂

片先端。叶膜质，半透明，干后呈浅绿棕色，光滑无毛。叶片主脉暗棕色，全部有阔翅，光滑无毛或近无毛。孢子囊群大，直径 1.5—2 毫米，生于裂片顶端；囊苞卵形或卵圆形，两唇瓣分裂达基部，先端钝并有不整齐的尖齿。

产于麻栗坡、金平、贡山；生于常绿阔叶林、针阔混交林中树干上或林下阴湿岩石上，海拔 1600—2400 米。也分布于印度北部。

2. 微齿膜蕨（中国植物志）　图版 32：3—4

Hymenophyllum minutidenticulatum Ching et Chiu，中国植物志（1959）.

根状茎纤细横走，直径约 0.2 毫米，深棕色，疏被浅棕色柔毛，下面疏生纤维状短根；叶远生，相距 1—2 厘米。叶柄长 4—6 厘米，丝状，比根状茎稍粗，无沟槽，无翅，疏被柔毛或几光滑。叶片卵形至宽卵形，长 5—7 厘米，宽 3—4 厘米，三回羽裂。一回裂片 6—8 对，卵形，长 1.5—2 厘米，宽约 1 厘米，相距 6—8 毫米，互生，无柄或仅基部一对有短柄，呈水平开展，先端钝圆，基部斜楔形，羽裂几达有翅的羽轴。二回裂片倒卵形，长 4—5 毫米，宽 3.5—4 毫米，基部下侧下延，羽裂为 4—6 个裂片。末回裂片线形，长 2—3 毫米，宽约 0.5 毫米，钝头，几为全缘或有很细微的齿。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，深棕色，叶脉上面均被浅棕色柔毛，末回裂片有 1 条小脉，达裂片先端。叶薄膜质，半透明，干后棕色。叶片主脉深棕色，仅于上部 2/3处有翅，叶脉均稍曲折。孢子囊群通常生于上部裂片上，位于向轴的短裂片的顶端，每一一回裂片上有 4—6 个；囊苞卵形至长圆形，长 1.5—2 毫米，宽约 1 毫米，两唇瓣分裂达基部以上，先端钝圆，并有不整齐的尖齿。

产于麻栗坡、金平；生于常绿阔叶林中树干上，海拔 1800—2100 米。

3. 顶果膜蕨（中国植物志）

Hymenophyllum khasyanum Hook. et Bak.（1874）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国植物志（1959）；图鉴（1972）；四川植物志（1988）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

根状茎纤细横走，暗棕色，疏被柔毛或几光滑；叶远生，相距 1—2 厘米。叶柄长 2—2.5 厘米，无翅，疏被柔毛。叶片狭长披针形，长 7—10 厘米，宽 12—15 毫米，二回羽状深裂。一回裂片 10—12 对，斜长圆形，长 8—10 毫米，宽 5—6 毫米，基部几对近对生，其余的密接，互生，斜向上，基部斜楔形，深羽裂几达羽轴。二回裂片3—4 对，线形，长 2.5—3 毫米，宽约 1 毫米，钝头，边缘有尖锯齿，基部上侧的裂片较长而常分叉。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，暗棕色，与上面同被棕色贴生的柔毛；末回裂片有 1 条小脉，不达裂片先端。叶薄膜质，半透明，干后为暗棕色。叶片主脉暗棕色，除基部外均有狭翅，叶片及一回裂片的主脉均稍曲折。孢子囊群生于叶片上部末回裂片顶端，此裂片在囊苞下常显著缩狭；囊苞狭长卵形、卵形，长 1.5—2 毫米，宽约 1 毫米，两唇瓣分裂达基部以上，先端尖锐并有尖齿。

产于新平、贡山；生于常绿阔叶林及针阔混交林中树干上，海拔 1500—2750 米。四川、贵州、广西、湖南也有。也分布于越南、缅甸、印度北部。



图 版 32

1—2. 宽片膜蕨 Hymenophyllum simonsianum Hook.，1. 植株一部分，2. 叶片顶部放大；3—4. 微齿膜蕨 H. minutidenticulatum Ching et Chiu，3. 植株一部分，4. 一回裂片放大；5—6. 华东膜蕨 H. barbatum (v. d. Bosch) Bak.，5. 植株一部分，6. 一回裂片局部放大；7—8. 小叶膜蕨 H. oxyodon Bak.，7. 植株一部分，8. 一回裂片部分放大；9. 细口团扇蕨 Microtrichomanes nitidulum (v. d. Bosch) Copel.，植株一部分。

（刘玲 绘）

4. 长叶膜蕨（中国植物志）

Hymenophyllum fastigiosum Christ（1899）；中国植物志（1959）；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

根状茎细长横走，棕色，疏被浅棕色柔毛，下面疏生纤维状根；叶远生，相距约2厘米。叶柄长4—5厘米，丝状，棕色，无翅，疏被浅棕色柔毛。叶片长圆形，长5—7厘米，宽2.5—3厘米，二回羽裂。一回裂片10—12对，长圆形，长1—1.5厘米，宽5—7毫米，密接，互生，较开展，深羽裂几达有宽翅的裂片主脉。二回裂片4—5对，线形，长3—4毫米，宽1.5—2毫米，圆钝头，边缘有小尖齿。二回裂片的叶脉叉状分枝，棕色，两面明显隆起，与叶片及一回裂片主脉被浅棕色柔毛，末回裂片有1条小脉，达裂片先端。叶薄膜质，半透明，干后浅棕色，下面无毛，上面沿一回及二回裂片主脉有红棕色的长毛，叶片主脉棕色，全部有宽翅，一回及二回裂片主脉均稍曲折。孢子囊群生于叶片顶部，数量少，通常位于向轴的短裂片上；囊苞卵形，长约1.5毫米，宽约1毫米，圆头，先端有齿。

产于屏边、金平、元阳、新平、双柏、盈江、怒江；生于常绿阔叶林中树干上或溪边阴湿岩石上，海拔1600—2750米。四川、贵州、湖南也有。

5. 华东膜蕨（中国植物志）　图版32：5—6

膜蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Hymenophyllum barbatum（v. d. Bosch）Bak.（1874）；Engl.（1899）；Copel.（1937）*；H. Ito（1944）*；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；河南植物志（1981）*；安徽植物志（1985）*；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Leptocionium barbatum v. d. Bosch（1863）；*Hymenophyllum poilanei* Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）.

根状茎细长横走，暗棕色，疏生浅棕色的柔毛或几光滑，下面疏生纤维状根；叶远生，相距约2厘米。叶柄长0.5—3厘米，有齿或至少上部有翅，疏被浅棕色节毛。叶片宽卵形、卵形至卵状披针形，长2—7厘米，宽1.5—2.5厘米，基部截形至心形，先端圆或钝，少数向上狭渐尖，三回羽状分裂；裂片5—10对或更多，互生，密接，彼此以狭翅相连，宽卵形至长圆形，基部宽楔形，先端钝或圆，二回羽裂或上部的一回羽裂，彼此也均以狭翅相连；末回裂片长圆形或短线形，宽0.6—1.2毫米，先端圆，边缘有尖锯齿。叶膜质，叶片主脉及各回裂片的主脉明显，两面隆起，上面有棕色节毛；叶片及一回裂片主脉羽状，末回裂片有小脉1条，不达叶边。孢子囊群生于叶片中部、上部末回裂片顶端；囊苞在孢子囊群成熟时卵形至近圆形，两瓣状，顶端有尖齿或呈撕裂状，囊托不伸出囊苞之外。

产于绥江、永善、大关、文山、麻栗坡、屏边、金平、盈江、腾冲、贡山；生于常绿阔叶林、杂木林下或河边树干上或阴湿处岩石上，海拔1350—2400米。四川、贵州、湖南、广东、台湾、福建、江西、浙江、安徽、河南、陕西也有。也分布于日本、朝鲜、印度等地。

6. 小叶膜蕨（中国植物志） 图版 32：7—8

Hymnophyllum oxyodon Bak. (1890)；Engl. (1899)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志 (1959)；福建植物志 (1982)；浙江植物志 (1993)*；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

根状茎细长横走，棕色，疏生浅棕色柔毛或近光滑，下面疏生纤维状根；叶远生，相距 1.5—2 厘米。叶柄长 0.5—2 厘米，丝状，暗棕色，无翅，近光滑。叶片长圆形，长 1.5—4.5 厘米，宽 1.5—3 厘米，二回羽裂。一回裂片 4—6 对，长圆倒卵形，长 8—13 毫米，宽 3—5 毫米，密接或稍呈覆瓦状，互生，极斜向上，基部稍缩狭而为楔形，上部多少深裂为 4—6 个裂片。二回裂片线形，长 2—3 毫米，宽 1—1.5 毫米，单一或分叉，圆头，边缘有尖齿。一回裂片的叶脉叉状分枝，暗棕色，两面明显隆起，与叶片主脉上面同被棕色的柔毛，末回裂片有 1 条小脉。叶薄膜质，半透明，干后呈浅棕色，无毛。叶片主脉暗棕色，稍曲折。孢子囊群生于叶片上部短裂片上；囊苞长圆形至长圆卵形，长约 1.5 毫米，宽约 1 毫米，圆头，先端有不整齐的小尖齿，基部的裂片稍缩狭。

产于麻栗坡、马关、屏边、元阳；生于常绿阔叶林中树干上，海拔 1500—1700 米。贵州、湖南、海南、福建、浙江也有。

3. 细口团扇蕨属 Microtrichomanes (Mett.) Copel.

附生植物。根状茎纤细，下面疏生纤维状根。叶通常较小，指状或扇形，多数羽状分枝，少数二叉状。末回裂片全缘，边缘、叶片主脉或叶片表面常具刚毛或光滑，细胞壁薄。孢子囊群生于线形裂片顶端；囊苞倒圆锥状，罕为钟状，全缘，具唇瓣，唇瓣扩大，边缘具节毛或刚毛，或呈波状。囊托纤细，稍伸出囊苞外。染色体基数 x=12，(36)。

约 10 种。我国有 1 种；云南有 1 种。

1. 细口团扇蕨（中国植物志） 图版 32：9

Microtrichomanes nitidulum (v. d. Bosch) Copel. (1938)；台湾植物志 (1975)*，(1994)*.

Trichomanes nitidulus v. d. Bosch (1856)；Copel. (1933)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；*Gonocormus nitidulus* (v. d. Bosch) Prantl (1875)；中国植物志 (1959)；香港植物志·蕨类植物门 (2003)；*Sphaerocionium nitidulum* (v. d. Bosch) K. Iwats. (1982)，(1988).

根状茎极为纤细横走，黑色，疏被棕色柔毛；叶远生，相距约 3—6 毫米。叶柄长 1—2 厘米，纤细，其形状、颜色及所被毛与根状茎相同，无翅。叶片近扇形或倒三角形，长 1—2 厘米，宽 1—2 厘米，一回掌状深裂，基部短楔形。裂片 5—7 片，线形，长 0.5—1.2 厘米，宽 1—2 毫米，单一或分叉，先端钝圆，边缘全缘。叶脉 2—3 回叉状分枝，两面明显隆起，黑色，末回裂片有 1 条小脉。叶薄膜质，半透明，干后呈棕色，两面光滑无毛。孢子囊群生于小脉先端；囊苞圆锥形，口部小于裂片的宽度，藏于叶肉内，不突出于裂片边缘。

产于屏边；生于常绿阔叶林中树干上或林下溪边岩石上，海拔 1400 米。广西、台湾也有。也分布于越南北部、马来西亚、斯里兰卡及澳大利亚。

4. 团扇蕨属 **Gonocormus** v. d. Bosch

附生小型植物。根状茎纤细，丝状，横走，分枝，被短毛。根状茎、叶柄和叶轴不易区分，三者都是多育的（都能生出叶片）。叶片很小，无毛，团扇形，或为扇状深裂或有时近羽裂，细胞壁薄，不成洼点状。叶脉扇状分枝。囊苞通常顶生于短裂片上，往往退缩而不露出不育裂片之外（即不与叶缘居于同一条线上），口部膨大，全缘，囊托突出。孢子四面体形，辐射对称，极面观近圆形或钝三角形，表面具短棒状、疣状及刺状纹饰。染色体基数 x=12，(36)。

约 10 种。我国有 4 种；云南有 1 种。

1. 团扇蕨（中国蕨类植物科属志）　图版 33：1—2

Gonocormus minutus (Bl.)v. d. Bosch (1861)*；Copel. (1938)；H. Ito (1944)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；东北草本植物志 (1958)；中国植物志 (1959)*；Tagawa(1959)*；海南植物志 (1964)*；图鉴 (1972)*；台湾植物志(1975)*；福建植物志(1982)*；Nakaike (1982)*；安徽植物志 (1985)；辽宁植物志 (1988)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志(1993)*；M. L. Wang et al. (1997)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志・蕨类植物门 (2003)*；湖南植物志 (2004)*.

Trichomanes minutum Bl. (1828)；Copel. (1933)；Holtt. (1955)；*Crepidomanes minutum* (Bl.)K. Iwats. (1985)，(1988)；*T. saxifragoides* Presl (1843)；*Gonocormus saxifragoides* (Presl)v. d. Bosch (1861)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；四川植物志 (1988)*；*T. parvulum* Bl. (1828)，non Pior. (1808)；Bedd. (1883)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939).

根状茎纤细如丝状，常交织呈毡状，横走，暗棕色，密被暗棕色片状短毛；叶远生，相距 3—6 毫米。叶柄纤细，长 3—10 毫米，暗黑棕色至暗绿色，光滑无毛。叶片团扇形至圆肾形，长与宽不及 1.5 厘米，宽略过于长，扇状分裂达 1/2，基部心形或短楔形。裂片线形，钝头，常浅裂，全缘，各裂片大致整齐，生囊苞的裂片通常较不育裂片为短或等长。叶脉多回叉状分枝，两面明显，暗绿棕色；小脉在末回裂片上 1—2 条。叶薄膜质，半透明，干后呈暗绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于短裂片的顶部；囊苞漏斗状，两侧有翅，口部膨大而有阔边。

产于绥江、河口；生于山谷瀑布边岩石上或路边、沟边阴湿岩石上，海拔 200—800 米。四川、重庆、贵州、湖南、广东、台湾、福建、江西、浙江、安徽、辽宁、吉林也有。也分布于越南、泰国、柬埔寨、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、菲律宾、日本、俄罗斯西伯利亚东部及非洲东部。

5. 瓶蕨属 **Trichomanes** L.

中型、中小型或小型植物，多数附生，稀土生。根状茎粗壮，坚硬，通常较长，横走，常



图 版 33

1—2. 团扇蕨 Gonocormus minutus (Bl.) v. d. Bosch, 1. 植株一部分, 2. 一个叶放大; 3—4. 瓶蕨 Trichomanes auriculatum Bl., 3. 一段根状茎及一个叶, 4. 一个羽片放大; 5—6. 墨蓝瓶蕨 T. cystoseiroides Christ, 5. 一段根状茎及一个叶, 6. 一回裂片放大; 7—8. 管苞瓶蕨 T. birmanicum Bedd., 7. 植株一部分, 8. 一回裂片放大。

(刘玲 绘)

被棕色多细胞的节状毛,无根或在下面疏生密被节状毛的纤维状根。叶为2列生,羽状复叶或叶片二至四回羽裂,裂片全缘,细胞壁薄而均匀一致,叶边不增厚。叶脉的主要分枝羽状,侧脉通常为多回二歧分枝,叶片无假脉。孢子囊群生于小脉顶端;囊苞管状漏斗状或喇叭状,突出于叶边之外,口部全缘;囊托突出,长而纤细,成熟后易折断。孢子囊细小。孢子四面体形,辐射对称,极面观近圆形或三角圆形,赤道面观半圆形或超半圆形,表面具小刺状或短棒状纹饰。配子体为不规则分枝的丝状。染色体基数 x= 8,(32)。

约35种。我国有11种;云南有6种。

分种检索表

1(6) 成熟叶几无柄或有短柄，柄长不超过叶片长度的1/5。

2(3) 叶片披针形，一回羽状，羽片羽裂；囊苞口部不膨大，狭长管状 …… **1. 瓶蕨 T. auriculatum**

3(2) 叶片阔披针形或长圆阔披针形，三回羽裂；囊苞口部膨大，喇叭状，边缘常外卷。

4(5) 叶片阔披针形，下部的一回裂片不缩短，平展；叶片各回脉下面有浅棕色扁带状长节毛；囊苞短阔漏斗状…………………………………… **2. 城口瓶蕨 T. fargesii**

5(4) 叶片长圆阔披针形，下部的一回裂片向下渐变短小，并或多或少向下斜展；叶下面仅叶片主脉及一回裂片主脉基部有棕黑色的线状长节毛；囊苞狭长漏斗状…………………………………… **3. 墨兰瓶蕨 T. cystoseiroides**

6(1) 成熟叶有长柄，其长通常超过叶片长度的1/2。

7(8) 叶较大，长25—50厘米或更长；叶片一回羽状，羽片三回羽裂，或叶片三至三回羽裂；叶轴（或叶片主脉）及羽片（或一回裂片）主脉下面疏生黑棕色线状长节毛，其余各回叶脉下面疏生浅棕色棒状短腺毛 ………………………… **4. 漏斗瓶蕨 T. striatum**

8(7) 叶远较小，长18厘米以下；叶片二至三回羽裂，或一回羽状-羽片羽裂；叶轴及各回叶脉下面仅有疏生的浅棕色棒状短腺毛。

9(10) 叶片三回羽裂；叶柄有下延几达基部的阔翅；囊苞管状或狭长漏斗状，口部不膨大或略膨大 …………………………………… **5. 管胞瓶蕨 T. birmanicum**

10(9) 叶片二回羽裂，或一回羽状-羽片羽裂；叶柄无翅或顶部略有狭翅；囊苞短阔漏斗状，口部显著膨大 ………………………… **6. 宽叶瓶蕨 T. schmidtianum**

1. 瓶蕨（中国植物志）　图版33：3—4

耳叶瓶蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Trichomanes auriculatum Bl.（1828）; v. d. Bosch（1861）*; Bedd.（1865）*; Copel.（1933）;江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*;湖南植物志（2004）*.

Vandenboschia auriculata（Bl.）Copel.（1938）.; H. Ito（1944）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；Tagawa（1959）*；海南植物志（1964）*；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）*；*Lacosteopsis auriculata*（Bl.）Nakaike（1982）*；*Crepidomanes auriculatum*（Bl.）K. Iwats.（1985），（1988）.

小型附生植物。根状茎细长横走，直径2—3毫米，棕色，幼时被深棕色有光泽的多细胞节状毛，后逐渐脱落，叶柄腋间有1个密被节状毛的芽；叶远生，相距2—5厘

米，沿根状茎在同一平面上排成两行，互生，平展或稍斜出。叶柄短，长4—8毫米，直径约1毫米，棕色，基部被节状毛，无翅或有狭翅。叶片披针形或至狭披针形，长9—30厘米，宽3—5厘米，略为二型，能育叶与不育叶相似，仅较狭及分裂较细，一回羽状。羽片18—25对，互生，无柄，上部的斜出，中部的平展，基部的反折并覆盖根状茎，卵状长圆形，长1.5—3厘米，宽0.5—1.5厘米，密接，圆钝头，基部上侧有阔耳片并常覆盖叶轴，边缘为不整齐的羽裂达1/2；不育裂片狭长圆形，长4—20毫米，宽3—15毫米，先端有钝圆齿，每齿有1条小脉；能育裂片通常缩狭而仅有1单脉。羽片的侧脉多回两歧分枝，暗棕色，隆起，无毛。叶厚膜质，干后深棕色，常沿叶脉或多或少形成褶皱，无毛；叶轴浅棕色，上面有浅沟槽，下面疏生棕色长节毛，叶轴及各回叶脉下面疏生浅棕色棒状短腺毛。孢子囊群于向轴的短裂片顶端，每个羽片约有10—14个；囊苞狭长管状，长2—2.5毫米，口部截形，不膨大，其基部以下裂片不变狭或略变狭。孢子极面观近圆形，赤道面观半圆形，表面具小刺状或短棒状纹饰。

产于绥江、广南、西畴、麻栗坡、马关、河口、金平、元阳、绿春、景东、永德、福贡、贡山；生于常绿阔叶林中树干上或岩石上，海拔1400—2200米。西藏东南部、长江以南大部分省区、海南、台湾也有。也分布于东南亚至印度北部、不丹、尼泊尔和日本南部。

2. 城口瓶蕨（中国植物志）

Trichomanes fargesii Christ (1905)；Copel. (1933)；贵州蕨类植物志 (2001).

Vandenboschia fargesii (Christ)Ching (1959).

中小型附生植物。根状茎长而横走，直径约1毫米，棕色，无根，疏被浅棕色多细胞的节状毛，叶柄的腋间常有芽，芽上密被节状毛。叶密接，相互毗连，相距约2.5厘米，在根状茎的同一平面上排列成左右两行，互生，密接，平展。叶几无柄或柄很短，长仅2—4毫米，棕色，疏被节状毛，有狭翅。叶片镰状阔披针形，上半部或多或少向下弯弓，长5—11厘米，宽2.5—3厘米，三回羽裂。一回裂片15—18对，狭长圆形，互生，无柄，彼此以狭翅相连，基部的一对常反折覆盖根状茎，其余的平展至稍斜向上，下部较大的一回裂片长约2厘米，宽约5毫米，近圆头，基部斜楔形，密接或稍呈覆瓦状，羽裂。二回裂片楔形，长约3毫米，上部宽1.5—2毫米，常分叉，基部上侧的二回裂片通常为羽裂并覆盖羽轴。末回裂片狭线形，宽0.5毫米，圆头，全缘。二回裂片的叶脉叉状分枝，绿色，两面明显隆起，和叶轴及羽轴下面同被浅棕色的节状毛。叶膜质，半透明，干后绿色，叶片和一回裂片主脉绿色，下面有扁平的棕色节毛。孢子囊群生于叶片上半部末回裂片顶端；囊苞短漏斗形，长1.5毫米，宽约1毫米，两侧有狭翅，口部膨大，呈喇叭状，边缘常反卷。

产于大关；杂木林下生于阴湿石壁上或岩石上，海拔1800米。四川、贵州也有。

3. 墨蓝瓶蕨（中国植物志） 图版33：5—6

Trichomanes cystoseiroides Christ (1934)；Tard.-Blot er C. Chr. in Lecomte (1939).

Vandenboschia cystoseiroides (Christ)Ching，中国植物志 (1959).

中小型附生植物。根状茎细长横走，直径1.5—2.5毫米，深棕色，无根，幼时密

被深棕色有光泽的多细胞节状毛，叶柄的腋间有1个密被黑色节状毛的芽；叶远生，相距2—5厘米。叶柄长4—10厘米，直径约1毫米，深棕色，两侧有几达基部的狭翅，基部有节状毛，其余光滑。叶片长圆阔披针形，长20—36厘米，宽6—8厘米，三回羽裂。一回裂片约20对，互生，无柄，不接近，彼此以狭翅相连，下部的向下渐变小并或多或少向下斜展，中部的平展，上部的稍斜向上，长圆披针形，中部的长约3.5—5厘米，宽约1—1.5厘米，相距约1厘米，先端钝或短尖，基部阔楔形。二回裂片6—8对，互生，无柄，稍斜向上，长圆形，长4—6毫米，宽3—4毫米，基部上侧的一片最大并常覆盖叶轴，圆头，基部下侧下延，相距2—3毫米，上部浅羽裂。末回裂片2—3对，极偏斜，密接，长圆线形，长1—2毫米，宽约1毫米，圆头，全缘。二回裂片的叶脉二叉状分枝，暗绿棕色。叶片主脉及一回裂片主脉暗绿棕色，上面有浅沟槽，叶片主脉、一回裂片主脉基部下面有黑棕色的线状长节毛。孢子囊群生于小裂片腋间；囊苞狭长漏斗状，长约1.5毫米，两侧有狭翅，口部膨大，喇叭状，边缘常外卷。

产于河口；生于沟谷雨林下岩石上，海拔150—350米。也分布于越南北部。

4. 漏斗瓶蕨（中国植物志）

Trichomanes striatum D. Don (1825)；H. S. Kung (1983)；四川植物志（1988）*；浙江植物志（1993)；贵州蕨类植物志（2001）*.

T. naseanum Christ (1905)；Ogata(1928)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)*；江西植物志（1993)；湖南植物志（2004)；*Vandenboschia naseana* (Christ)Ching (1959)；中国植物志(1959)；海南植物志（1964)；台湾植物志（1975)；*V. radicans* (Sw.)Copel. var. *naseana* (Christ)H. Ito (1949)；Tagawa (1959)*；*Lacosteopsis orientalis* var. *naseana* (Christ)Nakaike (1975),(1982)*.

中型附生植物，有时土生。根状茎较粗，横走，密被棕色节状毛，根少，叶腋有被毛的芽；叶远生。叶柄长4—15厘米，略扁，腹面有浅纵沟，两侧有狭翅下延至基部，基部有棕色扁平的节状毛。叶片椭圆形或狭卵形，长15—35厘米，宽6—10厘米，基部圆楔形，先端长渐尖，一回羽状-羽片三回羽裂，或叶片三至四回羽裂。裂片14—18对，互生，斜向上，彼此以狭翅相连，椭圆形或狭卵形，基部偏斜楔形，先端钝，中部的较大，长3—8厘米，宽1—3厘米；二回裂片5—9对，互生，斜向上，彼此以狭翅相连，菱状卵形、倒卵形或狭卵形，基部渐狭，先端钝或圆形，下部的较大，长1—2厘米，宽6—10毫米；三回裂片3—4对，互生，斜向上，彼此以狭翅相连，楔形，下部的较大，长3—8毫米，长2—3毫米，具1—3对线形裂片。叶脉羽状，末回裂片具1条小脉。叶轴（叶片主脉）及羽片（或一回裂片）主脉下面疏生黑棕色线状长节毛。叶膜质，干后暗绿色。孢子囊群位于末回裂片顶端，此裂片有时缩短而使囊群位于裂片之间；囊苞狭长漏斗状，口部不膨大或略膨大。孢子极面观三角圆形，赤道面观半圆形，表面具刺状纹饰。

产于广南、文山、西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、绿春、元阳、勐腊、景洪、永德、腾冲、贡山；大多生于热带沟谷雨林及亚热带常绿阔叶林中树干上或林下阴湿处岩石上，很少生于地面，海拔350—2000米。四川、贵州、广西、海南、浙江、台湾、江西、湖南也有。也分布于越南、老挝、尼泊尔、印度北部及日本。

5. 管苞瓶蕨（植物分类学报） 图版 33：7—8

华东瓶蕨（中国植物志）

Trichomanes birmanicum Bedd. (1876)*; Tard.-Blot er C. Chr. in Lecomte (1939)；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Vandenboschia birmanica (Bedd.) Ching (1959)；中国植物志（1959）；海南植物志（1964）；*Trichomanes orientale* C. Chr. (1906)；Ogata(1928)*；*V. radicans* var. *orientalis* (C. Chr.) H. Ito (1954)；Tagawa (1959)*；湖南植物志（2004）；*V. orientalis* (C. Chr.) Ching (1959)；台湾植物志（1975）*，(1994)*；福建植物志（1982）；安徽植物志（1985）；四川植物志（1988）*；江西植物志（1993）；浙江植物志（1993）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）；*Lacosteopsis orientalis* (C. Chr.) Nakaike (1982)*.

小型附生植物。根状茎长而横走，深棕色，全部密被深棕色多细胞的节状毛，下面疏生密被节状毛的纤维状根；叶远生，相距 2—4 厘米。叶柄长 3—10 厘米，直径约 1 毫米，浅棕色，光滑或几光滑，两侧有阔翅几达基部，翅连叶柄宽约 3 毫米，向下渐狭。叶片长圆形或长圆状卵形，长 8—13 厘米，宽 3—5 厘米，三回羽裂。一回裂片 10—12 对，互生，开展，彼此以阔翅相连，上部的稍斜向上，长圆状卵形，长 1—4.5 厘米，宽 0.5—2 厘米，先端钝圆，基部阔楔形，下部几对相距约 1 厘米，其余的密接或稍呈覆瓦状，基部 1—2 对几不缩小。二回裂片 3—5 对，互生，无柄，斜向上阔楔形至倒卵形，长 3—12 毫米，宽 2.5—6 毫米，先端钝圆，基部下侧下延，基部上侧的小羽片最大并常覆盖叶轴。末回裂片 3—6 个，极斜向上，狭线形，长 2—3 毫米，宽不足 1 毫米，圆头，单一或分叉，全缘。二回裂片的叶脉叉状分枝，暗绿棕色，两面明显隆起，无毛，末回裂片有 1—2 条小脉，不达裂片先端。叶膜质，干后暗绿棕色，各回叶脉下面疏生浅棕色棒状短腺毛。叶轴及羽轴暗绿棕色，全部有阔翅，稍为波状。孢子囊群生于叶片的中部以上，顶生于向轴的短裂片上；囊苞管状，长约 0.5 毫米，口部截形，不膨大，两侧有狭翅，其下的裂片稍缩狭。

产于绥江、大关、元阳、景洪、勐海、福贡；生于沟谷雨林、杂木林下溪边岩石上或树干上，海拔 800—1850 米。四川、贵州、广西、广东、香港、台湾、福建、浙江、安徽、江西、湖南也有。也分布于缅甸北部、泰国、越南、日本及韩国的济州岛。

6. 宽叶瓶蕨（台湾植物志）

西藏瓶蕨（西藏植物志）

Trichomanes schmidtianum Zenker ex Taschner var. **schmidtianum** (1843)*; Copel. (1933)*.

Vandenboschia schmidtiana (Zenker ex Taschner) Copel. (1938)；*Crepidomanes schmidtianum* (Zenker ex Tascher) K. Iwats. (1985)；*V. titibuense* H. Ito (1949)*；Tagawa (1959)*；*Trichomanes titibuense* (H. Ito) Morton (1968)；*T. titibuense* (H. Ito) S. K. Wu (1983)*, comb. superfl.；*Lacosteopsis titibuense* (H. Ito) Nakike (1975), (1982)*.

小型附生植物。根状茎细长横走，密被深棕色节状毛；叶疏生。叶柄长 1—4 厘米，纤细，直径约 0.3 毫米，光滑，无翅。叶片卵形、长卵形或长圆披针形，长 2—6 厘米，

宽1—2厘米，二回羽裂或一回羽状-羽片羽裂。一回裂片4—14对，斜向上，长0.5—1.5厘米，宽3—4毫米，羽裂。末回裂片2—3对，长圆形，圆头。叶轴及各回叶脉下面疏生浅棕色棒状短腺毛。孢子囊群生于末回裂片顶部；囊苞短阔漏斗状，口部显著膨大，全缘，两侧有狭翅。

产于绥江、巧家、禄劝、大姚；生于常绿栎林、杂木林及常绿阔叶林中树干上或林下阴湿岩石上，海拔2500—2700米。西藏也有。也分布于不丹、印度北部、尼泊尔、日本。

6. 长筒蕨属 Selanodesmium（Prantl）Copel.

小型土生植物。根状茎短而粗，横走或近直立，下面密生纤维状根；叶近生或簇生。叶柄粗壮，被易脱落的短刚毛。叶片长卵形，多回羽裂，或一至二回羽状，羽片或小羽片一至三回深羽裂。末回裂片线形，有小脉1条。叶质地较厚，草质，细胞壁增厚，成粗洼点。囊苞漏斗状，口部全缘或有细齿；囊托长而突出。孢子极面观三角圆形，赤道面观半圆形或超半圆形，表面具小刺状纹饰。染色体基数x=11，(33)。

约10种，泛热带分布，南达新西兰。我国有3种；云南有1种。

1. 线片长筒蕨（中国植物志）　图版34：1—3

弯长筒蕨（中国植物志）

Selanodesmium obscurum（Bl.）Copel.（1938）；H. Ito（1944）*；中国植物志（1959）；Tagawa（1959）*；海南植物志（1964）；台湾植物志（1975）*；Tagawa et K. Iwats.（1979），p. p.

Trichomanes obscurum Bl.（1828）；Copel.（1933）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；*Cephalomanes obscurum*（Bl.）K. Iwats.（1985），p. p.；*Selanodesmium recurvum* Ching et Chiu（1959）.

根状茎粗短，通常直立，有时略横走，下面生出许多粗根，先端有黑色的毛，直径约2—3毫米；叶簇生。叶柄圆柱形，浅棕色至深棕色，长4—12厘米，直径约1毫米，无沟槽、无翅，幼时被毛。叶片长圆形至卵状三角形，长6—20厘米，宽3—5厘米，三回深羽裂，或一至二回羽状，羽片或小羽片一至三回深羽裂，在羽裂的叶片上，各一回裂片彼此以狭翅相连。羽片或一回裂片10—12对，狭长圆形，密接，长达3厘米，宽约1厘米，渐尖或稍钝，基部斜楔形，相距约8毫米，上部的互生，下部数对对生，羽柄极短，近水平开展或稍斜升。小羽片或二回裂片长圆状倒卵形，长3—11毫米，宽约2毫米，渐尖，羽状深裂。末回裂片线形，长1—2毫米，宽约0.5毫米，圆头。叶脉羽状，两面均明显，末回裂片有小脉1条。叶薄膜质至薄草质，干后棕色至绿棕色。叶轴、羽轴及各回叶脉下面有甚多长短不一的短节毛及腺毛。孢子囊群生于末回裂片顶端。囊苞狭长漏斗状，基部渐狭，顶端浅裂为二瓣状，口部不膨大或稍膨大，截形，有细齿，两侧几无狭翅，囊托突出。孢子极面观三角圆形，赤道面观半圆形，表面具刺状纹饰。

产于屏边；生于常绿阔叶林中阴湿岩石上或石隙，海拔1400米。海南、台湾也有。

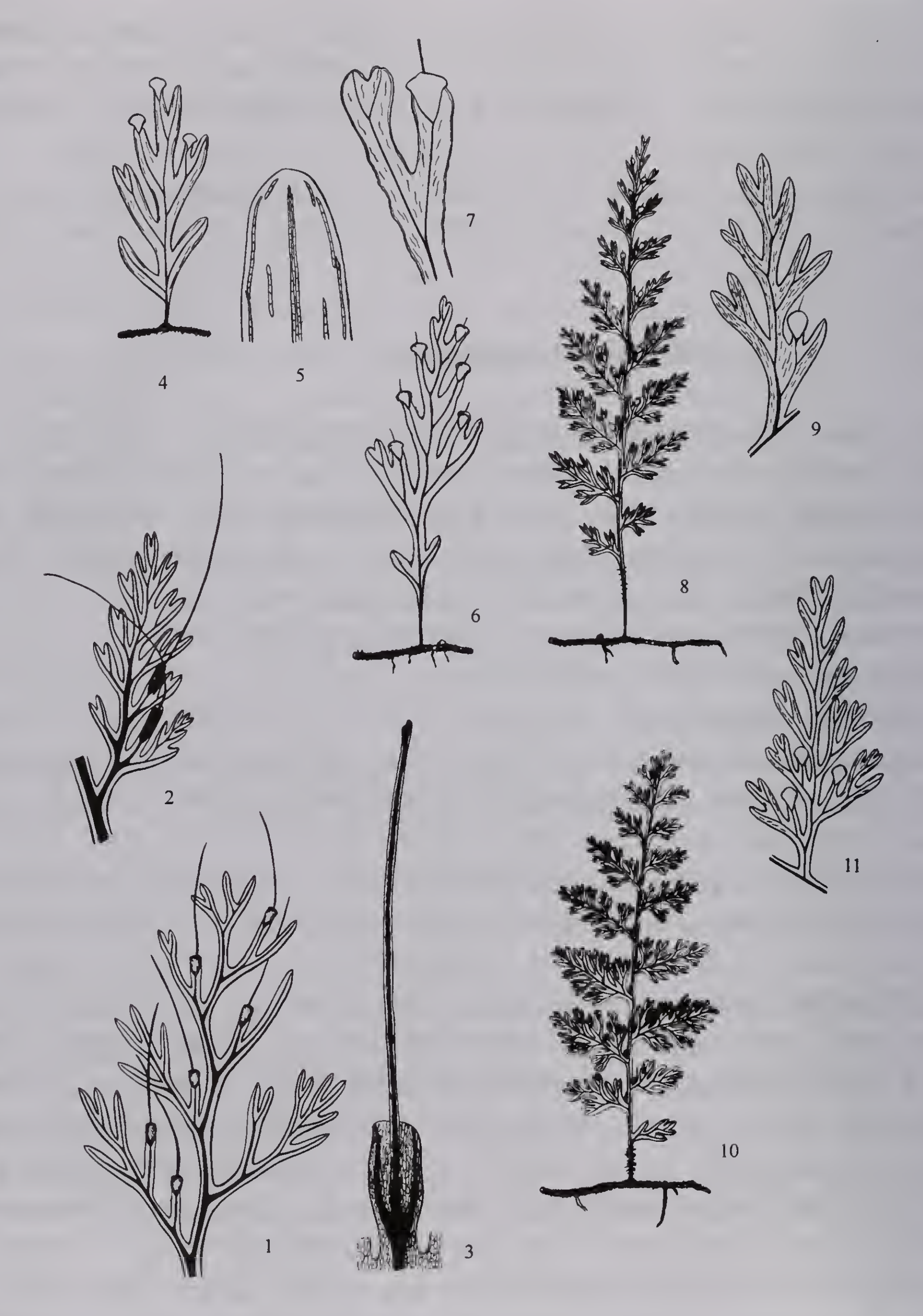


图 版 34

1—3. 线片长筒蕨 Selanodesmium obscurum (Bl.) Copel., 1. 羽片放大, 2. 一回裂片放大, 3. 囊苞放大; 4—5. 阔边假脉蕨 Crepidomanes latemarginale (Eaton) Copel., 4. 植株一部分, 5. 裂片放大 (示假脉); 6—7. 边上假脉蕨 C. pinnatifidum Ching et Chiu, 6. 植株一部分, 7. 一回裂片放大; 8—9. 多脉假脉蕨 C. insigne (v. d. Bosch) S. H. Fu, 8. 植株一部分, 9. 叶片局部放大; 10—11. 云南假脉蕨 C. yunnanense Ching et Chiu, 10. 植株一部分, 11. 一回裂片放大。(刘玲 绘)

也分布于日本南部、越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚、印度南部、斯里兰卡。

7. 单叶假脉蕨属 Microgonium Presl

附生植物，植株极小。根状茎纤细，长而呈丝状，横走，缠结，密被绒毛，通常无根；叶远生。叶极小，幼叶的卷迭为直立的，单叶，全缘或稍为浅裂，但不深裂，无毛。叶脉扇形或羽状分枝，叶肉的薄壁组织间有许多断续的假脉，有时沿叶缘也有 1 条连续的近边内生的假脉。孢子囊群生于叶缘，着生于小脉顶端，通常不突出或有时稍突出于叶缘之外。囊苞管状，伸长，口部通常膨大而全缘，或很少浅裂为两唇瓣状；囊托突出。染色体基数 x= 17。

约 12 种，主要分布于东半球热带、亚热带地区。我国有 5 种；云南有 3 种。

分种检索表

1（4） 每个能育叶仅有 1 个孢子囊群；叶长不超过 1 厘米。

2（3） 囊苞突出于叶缘之外；叶不分裂，叶片形态多样，圆形、卵形、倒卵形、楔形、长圆形或狭长圆形 …………………………………………………… **1. 短柄单叶假脉蕨 M. motleyi**

3（2） 囊苞不突出于叶缘之外；叶分裂，有 2—3 个裂片，或叶不分裂而呈披针形或长圆披针形 ……………………………………………………………… **2. 纤小单叶假脉蕨 M. parvifolium**

4（1） 每个能育叶有 1—5 个孢子囊群，囊苞不突出于叶缘之外；叶长 1—2.5 厘米，楔形、矩圆形或长椭圆形，不分裂，边缘波状，有时波状浅裂……… **3. 波缘单叶假脉蕨 M. sublimbatum**

1. 短柄单叶假脉蕨（中国植物志）

细柄单叶假脉蕨（台湾植物志）

Microgonium motleyi v. d. Bosch (1861) * ; Copel. (1938)；台湾植物志 (1975), (1994)；Tagawa et K. Iwats. (1979)；B. G. Li (1996).

Trichomanes motleyi v. d. Bosch (1861)；Bedd. (1869) * ; Copel. (1933)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Holtt. (1955) * ；K. Iwats. (1985)；*T. henzaiense*Bedd. (1866) * ；*T. beccarianum* Cesati (1876)；*Microgonium beccarianum* (Cesati)Copel. (1938)；中国植物志(1959) * ；*T. minutissimum* v. A. v. R. (1916).

根状茎长而横走，纤细如丝状，密被深棕色节毛；叶近生，或常彼此接近并呈覆瓦状。叶柄极短，长约 1 毫米，或近无柄，密被与根状茎上相同的节毛。叶片形态多样，圆形、卵形、长圆形、狭长圆形、倒卵形或楔形，长 2—4 毫米，先端钝圆，基部阔圆形、阔截形或阔楔形，边缘全缘。叶脉羽状，通直，斜展，侧脉之间有少数假脉，中肋明显达到叶片中部以上。叶薄膜质。孢子囊群单生于叶片先端的凹缺处，通常全部突出于叶缘之外；囊苞狭漏斗状，口部膨大，并浅裂成两唇瓣状；囊托突出。

产于勐腊；生于热带季雨林中树干上，海拔 680 米。台湾也有。也分布于越南、缅

甸、泰国、马来西亚、斯里兰卡、日本南部（琉球）、密克罗尼西亚及所罗门群岛。

2. 纤小单叶假脉蕨（新拟） 图版 30：9—11

Microgonium parvifolium (Bak.)Tagawa et K. Iwats. (1975),(1979)*.

Hymenophyllum parvifolium Bak. (1866)*; Bedd. (1883)*; *Trichomanes parvifolium* (Bak.)Copel. (1933); *Crepidomanes parvifolium* (Bak.)K. Iwats. (1985).

根状茎直径约 0.15 毫米，密被棕色节毛。叶纤小，连同叶柄长不超过 6 毫米。叶柄圆柱状，长 0.5—1.5 毫米，比根状茎纤细，光滑或被与根状茎上相同的节毛，叶片分裂，有 2—3 个裂片，或叶片不分裂而呈披针形或长圆披针形，先端钝圆，边缘全缘，单一的叶片及裂片均有一条显著的叶脉，叶脉两侧具数条假脉；叶的细胞壁厚而直。每个能育叶只有 1 个孢子囊群，生于单一叶片或分裂叶片的 1 个裂片顶端，囊苞短漏斗状，口部二唇形，近三角状，顶端渐尖。

产于河口、沧源；生于常绿阔叶林及季雨林中树干上或岩石上，海拔 100—750 米。香港也有。也分布于缅甸、泰国。

3. 波缘单叶假脉蕨（贵州蕨类植物志） 图版 31：9

Microgonium sublimbatum (K. Mull.)v. d. Bosch (1861)*; Tagawa et K. Iwats. (1967),(1979)；贵州蕨类植物志（2001）*.

Trichomanes sublimbatum K. Mull. (1854); Copel. (1933)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939).

根状茎直径约 0.2 毫米，密被棕色节毛。叶楔形、矩圆形或长椭圆形，不分裂，边缘波状，有时波状浅裂，先端圆或钝，长 1—2.5 厘米，宽不及 1 厘米；叶柄长不及 3 毫米，除近基部 1—2 毫米外具狭翅，被与根状茎上相同的节毛；侧脉 3—6 对，单一或分叉；假脉长而斜展，与侧脉平行，止于叶边缘，在相邻侧脉之间通常有数条至 15 条，无边脉。孢子囊群 1—5 个生于叶片顶部，着生于裂片顶端；囊苞短漏斗状，不突出于叶缘之外，口部膨大，全缘。

产于勐腊；生于热带雨林中多苔藓植物的岩石上，海拔 750 米。贵州、广西也有。也分布于中南半岛、印度东北部、马来西亚、印度尼西亚至巴布亚新几内亚。

8. 假脉蕨属 Crepidomanes Presl

小型植物，多数附生，极少数为土生。根状茎细长横走，密被短毛，常无根；叶远生。叶柄细而略扁，两侧常有狭翅；叶片多回羽裂或少数指裂，裂片全缘，无毛。叶脉羽状分枝，末回裂片有 1 条叶脉，叶脉之间有厚壁细胞形成的假脉，假脉与叶脉斜交或平行，有时沿叶缘有 1 条连续不断的边内假脉。孢子囊群生于末回裂片的腋间或着生于向轴的短裂片顶端。囊苞呈背腹略压扁的漏斗状、钟状或椭圆球状，先端圆或渐尖，口部浅裂为两唇瓣，唇瓣圆形或三角形，两侧多少有翅；囊托突出。孢子四面体形，辐射对称，极面观钝三角形或近圆形，表面具短棒状纹饰。染色体基数 x= 12,(36)。

约 30 种，分布于东半球热带和亚热带。我国现知有 15 种；云南有 8 种。

分种检索表

1（4）　沿叶脉有1条连续不断或近于连续不断的假脉。
2（3）　近叶缘的连续假脉与叶边有1—3行细胞相隔 ……………… **1. 阔边假脉蕨 C. latemarginale**
3（2）　连续假脉生于叶缘，无相隔细胞 ……………………………… **2. 边上假脉蕨 C. pinnatifidum**
4（1）　叶缘无连续不断的假脉，但在叶边与叶脉之间则有断断续续的假脉。
5（14）　假脉通常与叶脉平行或几平行。
6（9）　囊苞的唇瓣通常半圆形或近半圆形。
7（8）　叶片主脉两侧的翅多少褶皱 ………………………………………… **3. 多脉假脉蕨 C. insigne**
8（7）　叶片主脉两侧的翅平直 ……………………………………… **4. 云南假脉蕨 C. yunnanense**
9（6）　囊苞的唇瓣通常三角形，顶端尖头或近于尖头。
10（13）叶柄上的翅达基部或近于基部，翅的边缘通常有睫毛。
11（12）叶椭圆形，向基部的羽片渐缩短，叶片长3—4.5厘米，叶柄比叶片相应显著缩短，叶柄长1—4毫米；裂片尖细 ………………………………………………… **5. 琼崖假脉蕨 C. smithiae**
12（11）叶卵形至卵状披针形，基部的羽片通常不缩短，叶片长3—8厘米，叶柄长1—3厘米；裂片钝头或尖头 ……………………………………………………………… **6. 长柄假脉蕨 C. racemulosum**
13（10）叶柄无翅或顶部稍具下延的翅，翅无毛……………………………… **7. 皱叶假脉蕨 C. plicatum**
14（5）　假脉与叶脉斜交 ………………………………………………… **8. 翅柄假脉蕨 C. latealatum**

1. 阔边假脉蕨（中国植物志）　图版34：4—5

Crepidomanes latemarginale（Eaton）Copel.（1938）；中国植物志（1959）；台湾植物志(1975)；Tagawa et K. Iwats.（1979）；K. Iwats.（1985）；湖南植物志（2004）.

Trichomanes latemarginale Eaton (1858)；Copel.（1933）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；Holtt.（1955）.

小型植物。根状茎细长横走，被棕色节毛；叶远生，相距4—5毫米。叶无柄或叶柄极短，棕色，基部被短毛，向上近光滑。叶片长圆形或近扇形，长0.5—1.5厘米，宽4—8毫米，先端钝或急尖，基部楔形，指状或羽状分裂。末回裂片2—4对，斜向上，线形或线状长圆形，长2—4毫米，宽约1毫米，单一或分叉，相距1—3毫米，圆钝头，全缘。叶脉暗棕色，两面略隆起，末回裂片有小脉1条，沿叶缘有1条连续不断的假脉，此假脉与叶缘之间有2—3行细胞相隔，连续的假脉与叶脉之间有断续而与叶脉平行的假脉分散于叶肉中。叶薄膜质，半透明，干后浅绿色，上面无毛，下面沿叶脉密被有1—2个细胞的棕色棒状腺体。孢子囊群生于裂片顶端；囊苞短阔漏斗状，两侧有阔翅，口部膨大并浅裂为两唇瓣，唇瓣先端半圆形；囊托突出。

产于河口；生于阴湿山沟林下于灌木枝上或树干上，海拔150米。广西、广东、香港、湖南、台湾也有。也分布于日本南部、越南北部、泰国、马来西亚和印度东北部。

2. 边上假脉蕨（中国植物志）　图版34：6—7

Crepidomanes pinnatifidum Ching et Chiu（1959，中国植物志）.

纤小植物。根状茎纤细如丝状，横走，深棕色，密被深棕色短毛；叶远生，相距

1—3 厘米。叶无柄或有极短的柄。叶片楔形或近于扇形至长圆披针形，长 1—2 厘米，宽 4—8 毫米，先端钝或截形至圆形，基部楔形，指状分裂或扇状分裂至一回羽裂。裂片 2—10 个，互生，极斜向上，长圆线形，长 2—5 毫米，宽 1—1.5 毫米，单一或浅分叉，相距 1—2 毫米，圆头，全缘而稍呈波状。裂片的叶脉叉状，浅棕色，两面明显，无毛，末回裂片有 1—2 条小脉，沿叶缘有 1 条连续不断的粗壮假脉，叶肉上散生与叶脉平行的断续假脉。叶薄膜质，干后暗绿色，光滑无毛，细胞壁厚而形成深洼点状。叶片主脉暗棕色，无毛。孢子囊群着生于上部裂片顶端；囊苞漏斗状，两侧有阔翅，其下的裂片不缩狭，口部膨大并浅裂为两唇瓣，唇瓣先端半圆形；囊托突出，稍弯弓，纤细。

产于河口；生于常绿阔叶林中阴湿山沟岩石上，海拔 150 米。至今尚未见该种分布于其他地方的报道。

3. 多脉假脉蕨（中国植物志） 图版 34：8—9

欠明假脉蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Crepidomanes insigne (v. d. Bosch)Fu，中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）；浙江植物志(1993)*；香港植物志·蕨类植物门（2003）;湖南植物志（2004）*.

Didymoglossum insigne v. d. Bosch (1863)；Copel.（1933）；*Trichomanes insigne* (v. d. Bosch)Bedd.（1868）*.

附生植物。根状茎纤细，线状，横走，棕黑色，密被黑棕色短毛，分枝；叶远生，相距 1—2 厘米。叶柄长 0.5—2 厘米，直径约 0.5 毫米，基部黑棕色并被短睫毛，其余暗绿棕色，两侧有几达基部的狭翅，翅的边缘光滑或有易脱落的疏睫毛。叶片狭长圆形至三角状披针形，长 2—5 厘米，宽 1—3.5 厘米，先端渐尖，基部楔形，二回羽裂。一回裂片 4—6 对，互生或基部 1 对近对生，无柄，斜向上，卵形至长卵形，长 5—10 毫米，宽 2—5 毫米，间隔 2—3 毫米，先端钝，基部斜楔形，羽状深裂。二回裂片 2—4 对，极斜向上，狭线形，长 2—6 毫米，宽 0.6—0.8 毫米，密接，钝头，单一或分叉，全缘。二回裂片的叶脉叉状分枝，暗绿棕色，两面明显隆起，沿叶缘无连续不断的假脉，在叶边与叶脉之间有 2—3 行断续而与叶脉并行或几并行的假脉。叶薄膜质，半透明，干后暗绿棕色，光滑无毛，叶片及一回裂片的主脉深绿棕色，稍曲折；各回叶脉两面疏生棒状棕色短节毛。孢子囊群位于叶片上部 2/3 处，着生于短裂片顶端；囊苞短漏斗状，两侧有翅，其下的裂片不缩狭，口部不膨大或稍膨大，浅裂为半圆形的两唇瓣；囊托突出。

产于广南、镇源、泸水、贡山、维西；生于常绿阔叶林、针阔混交林或落叶阔叶林中树干上及林下岩石上，海拔 1700—2100 米。广西、广东、福建、江西、浙江、安徽、湖南也有。也分布于越南、老挝、韩国、日本南部、印度。

4. 云南假脉蕨（中国植物志） 图版 34：10—11

Crepidomanes yunnanense Ching et Chiu (1959，中国植物志).

附生植物。根状茎纤细如线状，横走，直径约 0.5 毫米，黑色，密被棕黑色短毛；叶远生，相距 1.5—2 厘米。叶柄短，长不超过 1 厘米，直径约 0.3 毫米，深绿棕色，

两侧有几达基部的稍褶皱的翅，翅的边缘有睫毛。叶片卵形至长圆形，长 2.5—8 厘米，宽 1.5—3.5 厘米，先端钝圆，基部近心形，二至三回羽裂。一回裂片 8—10 对，基部 1 对几对生，其余的互生，下部的开展，上部的稍斜向上，长圆状斜卵形，长 0.5—2 厘米，宽约 0.5 厘米，下部几对间隔 2—3 毫米且稍缩小，其余的密接呈覆瓦状，先端钝圆，基部阔楔形，深羽裂几达叶片主脉。二回裂片 3—4 对，互生，无柄，斜向上，阔楔形至略呈扇形，长 3—4 毫米，宽 2.5—3.5 毫米，先端截形，基部下侧下延，密接，上部浅指裂。末回裂片长圆状线形，急尖，全缘。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，浅棕色；叶片主脉浅棕色，两侧有平直的翅，翅的下部稍有睫毛，叶片及一回裂片的主脉均稍曲折；各回叶脉两面疏生浅棕色短节毛。孢子囊群生于叶片上半部，大多着生于向轴的短裂片顶端；囊苞漏斗状，两侧有狭翅，其下的裂片不缩狭，口部膨大，浅裂为半圆形的两唇瓣；囊托稍突出，棕色。孢子极面观三角圆形，赤道面观半圆形，表面具短棒状纹饰。

产于河口、勐腊；生于常绿阔叶林、沟谷雨林中树干上或林下阴湿岩石上，海拔 200—750 米。

5. 琼崖假脉蕨（植物分类学报）　图版 35：1—2

朱氏假脉蕨（中国植物志），大围山假脉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Crepidomanes smithiae Ching (1959，中国植物志)；海南植物志 (1964).

Crepidomanes chui Ching et Chiu (1959，中国植物志).

附生植物。根状茎长而横走，纤细如线状，直径约 0.5 毫米，深棕色，密被棕色开展的短毛；叶远生。叶柄短，长 1—4 毫米，浅棕色，两侧有达到或接近基部的较阔的翅，翅的边缘有深棕色睫毛。叶片椭圆形，长 3—5 厘米，中部宽 1—2.5 厘米，两端均稍狭，二回羽状深裂。一回裂片 7—9 对，互生，开展或稍向上，长圆形，中部的最大，长 1—1.5 厘米，宽 5—7 毫米，先端圆形，基部斜楔形，下部一回裂片的基部边缘有深棕色睫毛。末回裂片线形，长约 2 毫米，基部宽约 0.5 毫米，上部渐狭，先端短尖或钝，基部最宽，全缘。二回裂片的叶脉分叉，浅棕色，两面略隆起，末回裂片上有 1 条小脉，叶缘无连续假脉，但在叶缘与小脉间有间断并几与小脉平行的假脉。叶薄膜质，半透明，干后呈暗绿色，各回叶脉两面疏生浅棕色至棕色并多呈短棒状或腺体状的短节毛；叶片主脉浅棕色，其两侧翅的边缘或仅于下部的边缘有棕黑色睫毛。孢子囊群通常只生于叶片上部的裂片上，位于向轴的短裂片先端，通常集中于叶片主脉两侧，顶生于小脉上；囊苞狭椭圆扁球状，两侧有阔翅，口部有两唇瓣，唇瓣大，呈三角形，尖头，基部收缩，宽于囊苞的管部。孢子极面观钝三角形，赤道面观半圆形，表面具短棒状纹饰。

产于西畴、马关、屏边、金平、新平、盈江；生于常绿阔叶林、季雨林中树干上或岩石上，海拔 650—1500 米。海南也有。

6. 长柄假脉蕨（中国植物志）　图版 35：3—4

Crepidomanes racemulosum (v. d. Bosch)Ching，中国植物志 (1959)；秦岭植物志 (1974)；西藏植物志 (1983)*；江西植物志 (1993)；浙江植物志 (1993)*；贵州蕨类植物志(2001)*，p. p. excl. syn. *Crepidomanes latifrons* sensu Ching (1959)；香港植物

志·蕨类植物门(2003);湖南植物志 (2004).

Didymoglossum racemulosum v. d. Bosch (1863); *Trichomanes acutilobum* Ching (1934).

附生植物。根状茎细长横走，纤细如粗线状，深棕色，密被深棕色短毛；叶远生。叶柄长1—5厘米，直径约0.5毫米，暗棕色，通体有达到或接近基部的翅，翅连叶柄宽1—1.5毫米，其两侧通常有深棕色睫毛。叶片卵形至卵状长圆形，长3—12厘米，宽1.5—7厘米，先端渐尖，基部阔楔形至近心形，二至三回羽状深裂至全裂。一回裂片5—10对，互生，斜向上，长圆状斜卵形，长1—4厘米，宽0.4—2厘米，密接或稍呈覆瓦状，基部的通常不缩小，先端钝圆，基部斜楔形。二回裂片4—6对，互生，极斜向上，楔形或狭楔形，长2—15毫米，宽约1—7毫米，密接。末回裂片线形，先端钝或略尖，全缘，或多或少为浅波状或有褶皱。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，暗棕色，沿叶缘无连续不断的假脉，叶缘与叶脉间有1—2行短而稀疏的断续假脉，假脉和叶脉并行或几并行。叶薄膜质，干后浅棕色至浅绿色；叶片及一回裂片的主脉暗棕色，稍曲折，各回叶脉两面疏生浅棕色至棕色并多呈棒状或腺体状的短节毛；叶片主脉两侧的翅边缘有易脱落的深棕色节毛。孢子囊群位于叶片上半部，着生于向轴短裂片顶端；囊苞狭漏斗状，尖头，长约2毫米，宽约0.5毫米，两侧有翅，其下的裂片不缩狭，口部稍膨大，浅裂达1/3成两唇瓣，唇瓣三角形，长与宽近相等，尖头或近尖头；囊托突出，棕色。

产于绥江、永善、金平、景洪、勐海、贡山；生于常绿阔叶林中树干上，海拔1250—1600米。西藏东南部、四川、贵州、湖南、广西、广东、香港、浙江、江西、甘肃也有。也分布于越南和印度东北部。

7. 皱叶假脉蕨（中国植物志） 图版35：5—6

Crepidomanes plicatum (v. d. Bosch) Ching (1959，中国植物志)；西藏植物志(1983).

Didymoglossum plicatum v. d. Bosch (1863); Copel. (1933); *Trichomanes plicatum* Bedd. (1868)*.

植株高6—14厘米。根状茎细长横走，纤细如粗线状，直径达1毫米，深棕色，密被深棕色短毛，常在叶腋间分枝；叶远生。叶柄长1.5—7厘米，直径0.5—0.8毫米，暗绿棕色，无翅或顶部稍具下延的狭翅，光滑无毛。叶片三角形至卵形、卵状长圆形或长圆形，长4—12厘米，宽1.5—7厘米，先端渐尖，基部近心形，三回羽状深裂至全裂。一回裂片5—12对，互生，有时下部1—3对几对生，下部的平展，上部的斜向上，三角状卵形、卵状长圆形、长圆形或线状披针形，长1—4厘米，宽5—23毫米，先端钝，基部阔楔形，彼此以狭翅相连。二回裂片3—6对，互生，斜向上，阔楔形至近于扇形，长4—15毫米，宽2—7毫米，先端钝圆，基部下侧下延。末回裂片2—6个或更多，极斜向上，狭线形，长1—6毫米，宽约0.4—0.6毫米，密接，钝头或先端略尖，全缘，多少为浅波状或有褶皱。二回裂片的叶脉叉状分枝，两面明显隆起，暗棕色。叶薄膜质，半透明，干后浅棕色至浅绿色，叶片及一回裂片的主脉暗棕色，稍曲折，两侧均有翅，翅的边缘有波状褶皱；叶缘与叶脉之间有1—2行与叶脉并行或几并行的短而

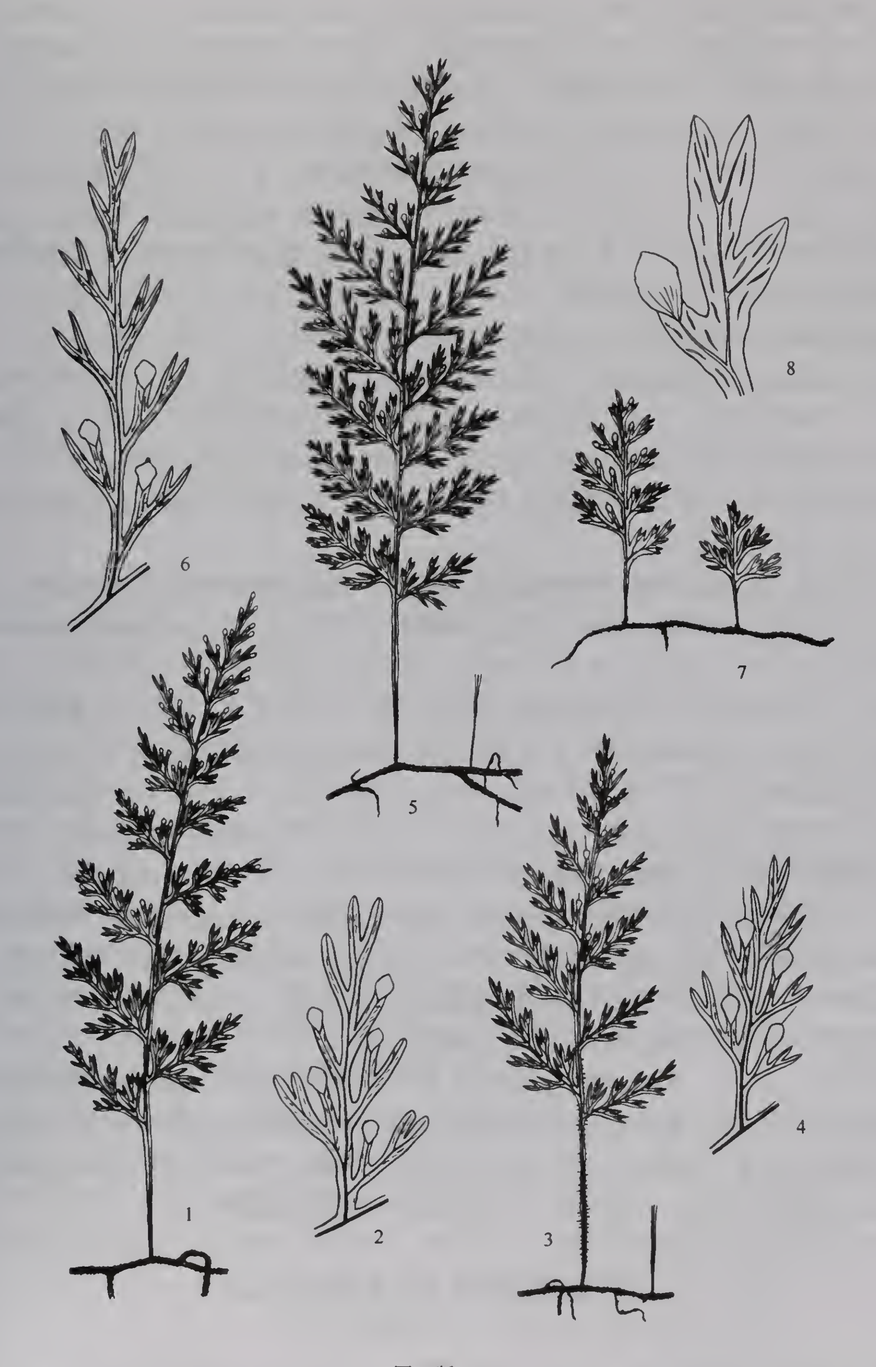


图　版　35

1—2. 琼崖假脉蕨 Crepidomanes smithiae Ching，1. 植株一部分，2. 一回裂片放大；3—4. 长柄假脉蕨 C. racemulosum (v. d. Bosch) Ching，3. 植株一部分，4. 一回裂片放大；5—6. 皱叶假脉蕨 C. plicatum (v. d. Bosch) Ching，5. 植株一部分，6. 一回裂片放大；7—8. 翅柄假脉蕨 C. latealatum (v. d. Bosch) Copel.，7. 植株一部分，8. 一回裂片放大。(刘玲　绘)

稀疏的断续假脉；各回叶脉两面疏生易脱落的棒状或腺体状短节毛。孢子囊群位于叶片上半部，着生于向轴短裂片顶端；囊苞较扁平，背腹面观椭圆形、菱形或倒锲形，下部两侧略有狭翅，其下的裂片不缩狭，口部不膨大或稍膨大，分裂达 1/3 或过之成为两唇瓣，唇瓣三角形，长与宽近相等，尖头或近尖头；囊托突出，棕色，通直。

产于禄劝、广南、文山、马关、金平、绿春、新平、永仁、双柏、景东、永德、镇康、漾濞、贡山；生于沟谷雨林、常绿阔叶林、杂木林、针阔混交林中岩石上、石壁上或树干上，或生于溪边石壁上，海拔 1300—2800 米。西藏东南部、四川、贵州也有。也分布于越南、印度、印度尼西亚。

8. 翅柄假脉蕨（中国植物志） 图版 35：7—8

Crepidomanes latealatum (v. d. Bosch)Copel. (1938)；H. Ito (1944)*；中国植物志(1959)；秦岭植物志 (1974)；台湾植物志 (1975)*；K. Iwats. (1985)，(1988)，p. p.；四川植物志 (1988)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Didymoglossum latealatum v. d. Bosch (1863)；Copel. (1933)*；*Trichomanes latealatum* Christ (1896).

附生植物。根状茎分枝，纤细如丝状，横走，全部密被棕色短毛；叶远生。叶柄短或几无柄，长不及 1 厘米，纤细，棕色，两侧有常下延的狭翅。叶片阔卵形至狭卵形或长圆披针形，长 2—4 厘米，宽 1—2 厘米，先端钝，基部楔形，二回羽裂。一回裂片 3—6 对，互生，斜向上，长斜卵形至长圆形，长 5—33 毫米，宽 3—6 毫米，先端钝圆，基部斜楔形，上部的密接，下部几对稍疏，彼此以较阔的翅相连。二回裂片 2—6 对，长圆状线形，长 3—7 毫米，宽约 0.8 毫米，极斜向上，密接，单一或近先端二叉状浅裂，锐尖头，全缘或边缘有浅波状褶皱。裂片的叶脉叉状分枝，暗棕色，两面稍隆起，在叶缘与叶脉之间有数条断续而和叶脉斜行的假脉。叶薄膜质，半透明，干后暗绿色。叶片及一回裂片主脉暗棕色，稍曲折，两侧的翅边缘无毛而略褶皱；各回叶脉两面疏生浅棕色棒状短节毛。孢子囊群位于叶片上部，生于向轴裂片顶端；囊苞较扁平，背腹面观椭圆形、菱形或倒锲形，两侧有狭翅，口部长膨大，浅裂为两唇瓣；唇瓣三角形，其基部扩大而宽于囊苞的管状部分；囊托突出。

产于绥江、大关、寻甸、昆明、广南、武定、双柏、景东、景洪、漾濞、宾川、盈江、泸水、贡山；生于常绿阔叶林及针阔混交林中阴湿溪沟边石壁、岩石上或树干上，海拔 1150—2400 米。西藏东南部、四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南也有。也分布于日本、越南、泰国、马来西亚、印度尼西亚、印度东北部。

19. 蚌壳蕨科 Dicksoniaceae

常绿大型树状蕨类植物，土生。根状茎粗壮，横卧或耸立地面呈树干状，有管状中柱或复杂的网状中柱，密生垫状长柔毛，不具鳞片；先端丛生一型或有时具二型羽片的大型叶。叶柄粗壮，基部无关节。叶片长宽均可达数米，二至四回羽状，革质。叶脉羽状。孢子囊群生于羽片边缘的叶脉顶端；囊群盖二瓣状突出羽片边缘之外呈蚌壳形，革质，内凹，外瓣为叶边特化而成，较大，内瓣自羽片表面生出，同形而较小。孢子囊梨

形，侧裂，有柄，具完整斜生的环带。孢子四面体形，辐射对称，具三裂缝，不具周壁，每孢子囊有孢子 48—64 枚。

4—5 属，产于世界热带及南半球的温带地区。我国有 1 属；云南有 1 属。

1. 金毛狗属 Cibotium Kaulf.

根状茎粗壮，横卧或有时转为直立，密生金黄色长柔毛；叶一型。叶柄粗壮而长。叶片大，卵形，多回羽状分裂。裂片线形，有锯齿，具羽状脉。叶脉分离。孢子球状四面体形，极面观钝三角形，赤道面观半圆形，远极面有块状加厚。染色体基数 x=17。

约 20 种，产于东南亚至大洋洲、夏威夷及中美洲。我国有 2 种；云南仅 1 种。

1. 金毛狗（中国主要植物图说・蕨类植物门）　图版 36：1—3

Cibotium barometz (L.)J. Sm. (1842); Holtt. (1954)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)*；中国蕨类植物科属志 (1991)*；湖南植物志 (2004)*.

Polypodium barometz L. (1753)*；*Aspidium barometz* Willd. (1810)；*Nephrodium barometz* Sweet (1828)；*Dicksonia barometz* Link. (1841)；Hook. et Bak. (1868).

根状茎粗壮，直径 4—10 厘米，横卧，密生金黄色长柔毛，先端生出一丛大叶。叶柄长 80—150 厘米，基部直径 2—3 厘米，禾秆色或下部栗棕色。叶片卵状三角形或卵状长圆形，长可达 2 米以上，宽 80—200 厘米，二回羽状-末回羽片羽状深裂几达羽轴。羽片 10—18 对，互生，略斜向上，有柄，卵状长圆形，长 50—110 厘米，宽 20—35 厘米，柄长 2—5 厘米，一回羽状。末回羽片羽状深裂，20—30 对，互生，略斜向上，有短柄，线状披针形，长 12—20 厘米，宽 2—3 厘米，基部圆截形，先端渐尖。裂片线形，略向上弯呈镰刀状，20—30 对，长 1—1.5 厘米，尖头，边缘有浅锯齿，向先端较尖。叶脉羽状；侧脉分叉。叶革质，下面灰白色或灰绿色，两面光滑，或小羽轴上下两面略有棕色短毛疏生。孢子囊群在每一能育裂片上 1—5 对，生于裂片下部边缘的小脉顶端；囊群盖两瓣状，成熟时张开如蚌壳，露出孢子囊群。

产于云南全省热带、亚热带大部分地区；生于海拔 150—1800 米的次生常绿阔叶林下及林缘。我国长江以南大部分省区及台湾也有。也分布于越南、印度东北部、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚及日本。

根状茎能补肝肾，强腰膝，祛风湿，利尿通淋。其柔毛民间用于止外伤出血。

20. 桫椤科 Cyatheaceae

常绿大型陆生植物，通常为棕榈树状。地上茎干圆柱状，单一，偶见分枝，有时倾斜稍匍匐，或仅具短而横卧的根状茎；内部具有复杂的网状中柱；顶端丛生开展的大形羽状复叶；直立茎干的表面密布菱形、六角形或倒卵形大形的叶痕，叶痕上的维管束排列成倒八字形，茎干下部常密被交织的不定根。叶柄粗壮，被鳞片，多数种类基部以上

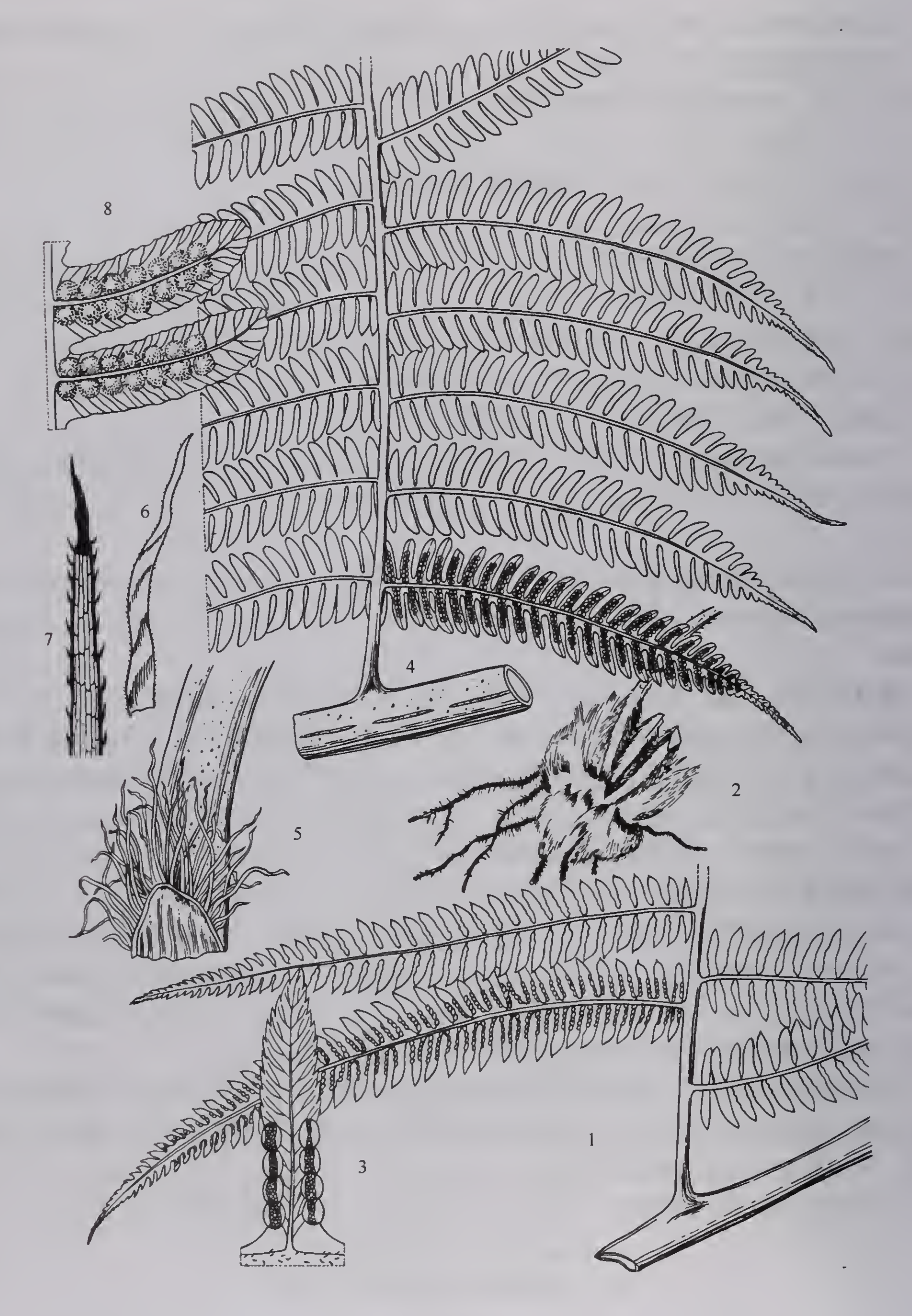


图 版 36

1—3. 金毛狗 Cibotium barometz (L.) J. Sm.，1. 带一段叶轴的一回羽片的一部分，2. 叶柄基部及根状茎，3. 能育小羽片的一个裂片下面；4—8. 白桫椤 Sphaeropteris brunoniana (Hook.) R. M. Tryon，4. 带一段叶轴的一回羽片的一部分，5. 叶柄基部，6. 叶柄基部的鳞片，7. 叶柄基部鳞片的上部放大，8. 能育小羽片的两个裂片下面。(刘玲 绘)

的鳞片早落，有些种类同时被鳞片和毛。叶片通常二至三回羽状。叶脉分离；单一或二叉，少有三叉，偶有联结。孢子囊群球形，生于小脉背面隆起的囊托上。囊群盖球形、杯形、浅碟形或下位鳞片状，或无囊群盖，球形的囊群盖顶端或侧面开裂。孢子囊卵球形，环带斜绕，不被囊柄所中断，其间常有隔丝，长短因种而异；孢子四面体形，具三裂缝。染色体数目 2n=138。

本科共有 9 属，约 650 种，广布世界热带和亚热带地区，在南半球，少数种类可分布到南纬约 50°的寒冷地带。我国有 3 属，约 20 种；云南 3 属均产，已知有 11 种。

本科多数种类呈乔木状，体态优美，可供观赏；有些种类，茎干上的叶痕呈美丽图案，可加工成笔筒等工艺品；有些种类在我国民间作药用，但药效有待研究。

本科在起源上是真蕨中较古老的类群，对科学研究有重要价值，在我国分布范围有限，多数种类已属濒危植物，应及时给予重视和保护。

分　属　检　索　表

1（2）　叶柄和叶轴暗黄白色；叶柄基部的鳞片蓬松而柔软，常卷曲，由同形的狭长薄壁细胞构成，边缘有整齐而斜向上的黑色、深棕色或同色短刺毛；叶片背面灰白色或灰绿色；孢子囊群无盖……………………………………………………………………… **1. 白桫椤属 Sphaeropteris**

2（1）　叶柄和叶轴暗黄白色、红棕色、或者深棕色至栗黑色；叶柄基部的鳞片厚，中部棕色或黑棕色，由狭长的厚壁细胞构成，两侧由较短的薄壁细胞构成易擦落的浅色薄边，有时边缘由厚壁细胞形成少数长刺毛；叶片下面绿色或深绿色。

3（4）　叶柄和叶轴红棕色或深暗黄白色，下面和两侧有刺手的硬皮刺；孢子囊群有盖（常被成熟的孢子囊群隐没），每个孢子囊产生 16 个孢子 ………………………………… **2. 桫椤属 Alsophila**

4（3）　叶柄和叶轴栗黑色至红棕色，平滑或有疣状突起，无硬皮刺；孢子囊群无盖，每个孢子囊产生 64 个孢子 ……………………………………………………………… **3. 黑桫椤属 Gymnoshaera**

1. 白桫椤属 Sphaeropteris Bernh.

乔木状；茎干粗壮，直立，顶端密被蓬松而柔软，常卷曲的白色鳞片。叶二回羽状或近三回羽状。叶柄基部鳞片无特化边缘，细胞同形，质薄，边缘有整齐而斜向上的黑色、深棕色或同色的短刺毛。叶片背面灰白色或灰绿色。孢子囊群无盖。孢子钝三角形，周壁半透明或有透明，外壁表面光滑。染色体基数 x=23。

本属约 120 种，大多分布于热带亚洲及大洋洲，少数分布于热带美洲。我国有 3 种；云南仅知有 1 种。

1. 白桫椤（西藏植物志）　图版 36：4—8

Sphaeropteris brunoniana (Hook.)R. M. Tryon (1970)；Love，Love & Pic. Ser. (1977)；西藏植物志 (1983)；云南树木图志 (1988)；植物分类学报 (1989).

Alsophila brunoniana Hook. (1844)；Bedd. (1865) *；*A. contaminans* var.

brunoniana Scott (1847)* ; *Cyathea brunoniana* (Hook.)C. B. Clarke et Bak. (1888); Holtt. (1965).

茎干可高达10米以上，上部直径可达15厘米。叶柄暗黄白色，常被白粉，基部密被鳞片，并有小疣状突起，向上渐变平滑，在两侧气囊体几连成灰白色的斑纹线，延伸至叶轴渐稀疏，不向皮层外开口；鳞片蓬松而柔软，常卷曲，苍白色，通体由同形的狭长薄壁细胞构成，边缘有整齐而斜向上的深棕色或同色的短刺毛。叶片长圆形，长达3米，宽达1.6米，二回羽状-羽片羽状深裂，背面灰白色；叶轴平滑，浅暗黄白色，被白粉。羽片宽披针形，长达95厘米，宽达30厘米，基部1对柄长达7厘米；羽轴浅暗黄白色，平滑。小羽片线状披针形或略呈倒披针形，有短柄，腹面无毛，先端长渐尖，两侧羽状深裂至近全裂，基部1—2对裂片几分离；中肋背面无毛或有疏毛。裂片略呈镰形，钝头，近全缘或有波状齿，偶为浅裂。叶脉羽状，小脉2—3叉。孢子囊群球形，无盖，隔丝发达。染色体数目2n=138。

产于麻栗坡、河口、金平、绿春、景洪、勐腊、潞西、盈江、瑞丽；生于海拔100—1150米的常绿阔叶林林缘及沟谷雨林林缘溪边。西藏（墨脱）及海南也有。也分布于越南北部、缅甸、不丹、孟加拉国及印度。

2. 桫椤属 Alsophila R. Br.

乔木状，少数灌木状。茎干粗壮，直立或具横卧地面下的粗短根状茎，先端及叶柄基部被鳞片；鳞片厚，中部深棕色，由狭长厚壁细胞构成，边缘薄而脆，往往易被擦落而呈啮蚀状，由较短的薄壁细胞组成，这些细胞以扇形向外开展，并且有时具有颇长的、不整齐的、左右曲折而细胞壁厚的刚毛，老时脱落。叶柄粗壮，红棕色或深暗黄白色，偶为乌木色，有疣状突起或皮刺，或较平滑。叶片二回羽状-末回羽片羽状深裂，纸质至革质，下面绿色，被鳞片或被棕色、贴伏、卷曲的短毛，或无毛。叶脉羽状分离，侧脉单一或2—3叉。孢子囊群圆球形，有囊群盖，并常有隔丝。囊群盖圆球形或下位鳞片状。孢子球状四面体形，具颗粒状、刺状或条状纹饰。染色体基数x=23。

本属约200种，广布于世界热带、亚热带地区。我国有6种；云南现知有4种。

分 种 检 索 表

1（6） 叶柄有棘手的硬皮刺，叶轴也有较短小的硬皮刺；小羽片中肋及裂片主脉背面无泡状鳞片；囊群盖球形，成熟时常反折覆盖中肋或脱落。

2（5） 叶柄和叶轴深暗黄白色至红棕色；叶片一型。

3（4） 羽轴及小羽片中肋背面无毛 ………………………… **1. 桫椤 A. spinulosa**

4（3） 羽轴及小羽片中肋背面有毛 ………………………… **2. 中华桫椤 A. costularis**

5（2） 叶柄和叶轴栗黑色；叶片二型 ………………………… **3. 滇南桫椤 A. austroyunnanensis**

6（1） 叶柄有疣状突起，略粗糙，无棘手的硬皮刺，叶轴及羽轴背面也有小疣状突起；小羽片中肋及裂片主脉背面疏被明显泡状的小鳞片 ………………………… **4. 阴生桫椤 A. latebrosa**

1. 桫椤（图鉴）

刺桫椤（福建植物志），台湾桫椤（台湾植物志）

Alsophila spinulosa（Wall. ex Hook.）Tryon（1970）；台湾植物志（1975）；福建植物志(1982)*；西藏植物志（1983）*；中国树木志（1983）*；四川植物志（1988）*；云南树木图志(1988)*.

Cyathea spinulosa Wall. ex Hook.（1844）*；Bedd.（1883）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Holtt.（1965）；图鉴（1972）*；Tagawa et K. Iwats.（1979）；*Alsophila decipiens* Scott et Bedd.（1869）；*C. taiwaniana* Nakai（1927）.

茎干高达10米以上，上部直径可达15厘米，外被残存的叶柄基部及鳞片。叶柄深暗黄白色至红棕色，有发达的棘手硬皮刺；基部的鳞片深棕色，有光泽，线状披针形，长达3厘米，宽达1.5毫米。叶片长圆形，长达2米，宽达1米，二回羽状-末回羽片羽状深裂；叶轴疏生棘手硬皮刺。羽片长圆状披针形，长达60厘米，中部宽达20厘米；羽轴上面疏生棕色卷曲毛，下面无毛，下部疏生短皮刺，上部近平滑。小羽片线状披针形，具短柄，深羽裂几达中肋，先端长渐尖；中肋上面疏生棕色卷曲毛，背面疏被苍白色、扁平至突起的小形宽鳞片。裂片略镰形，边缘有疏钝锯齿。叶脉羽状；侧脉8—12（—14）对，大多分叉，少为单一。孢子囊群圆球形，紧靠裂片中肋；囊群盖圆球形，外侧开裂，成熟时常反折覆盖中肋。

产于威信、广南、峨山、新平、沧源、盈江、福贡、贡山等亚热带地区；生于海拔350—1400米的河谷山地雨林及次生常绿阔叶林缘或疏林中。西藏、贵州、四川、重庆、广西、广东、海南、福建及台湾也有。也分布于缅甸、泰国、不丹、尼泊尔、印度、孟加拉国、菲律宾及日本。

本种树形美观别致，可作庭园观赏植物，已被列为国家重点保护植物。

2. 中华桫椤（图鉴）　图版37：1—5

毛肋桫椤（中国树木志）

Alsophila costularis Bak.（1906）；中国树木志（1983）*；秦仁昌等（1984）；云南树木图志（1988）*；Q. Xia（1989）.

Cyathea chinensis Copel.（1909）；Holtt.（1965）；图鉴（1972）；*C. yunnanensis* Domin（1930）.

茎干高可达15米；上部直径可达15厘米。叶柄粗壮，红棕色或带紫色，具棘手的硬皮刺及疣状突起，两侧各有1条不连续的气囊线（达叶轴上部），并被两种鳞片；基部鳞片厚而平直，线状披针形，长达3厘米，深棕色，有光泽；另有细小头垢状鳞片，灰白色或浅棕色，向上疏生达叶轴。叶片长圆形，二回羽状-小羽片深羽裂，长达2米，宽达1米；叶轴下部红棕色，上部棕黄色，疏生疣状突起。羽片宽披针形，长达60厘米，宽达20厘米，有短柄；羽轴下面的下部疏生疣状突起，上部有灰白色卷曲毛，上面密生红棕色短毛。小羽片线状披针形，长5—11厘米，具短柄，羽状深裂几达中肋，先端长渐尖，中肋下面疏生短毛，上面有密毛。裂片略呈镰形，边缘有疏钝锯齿。叶脉羽状，侧脉达10对，2叉，少数3叉或单一。孢子囊群圆球形，紧靠裂片中肋；囊群盖球形，仅在中肋一侧附着，成熟时反折，形似一棕色宽鳞片，覆盖中肋；隔丝不长于

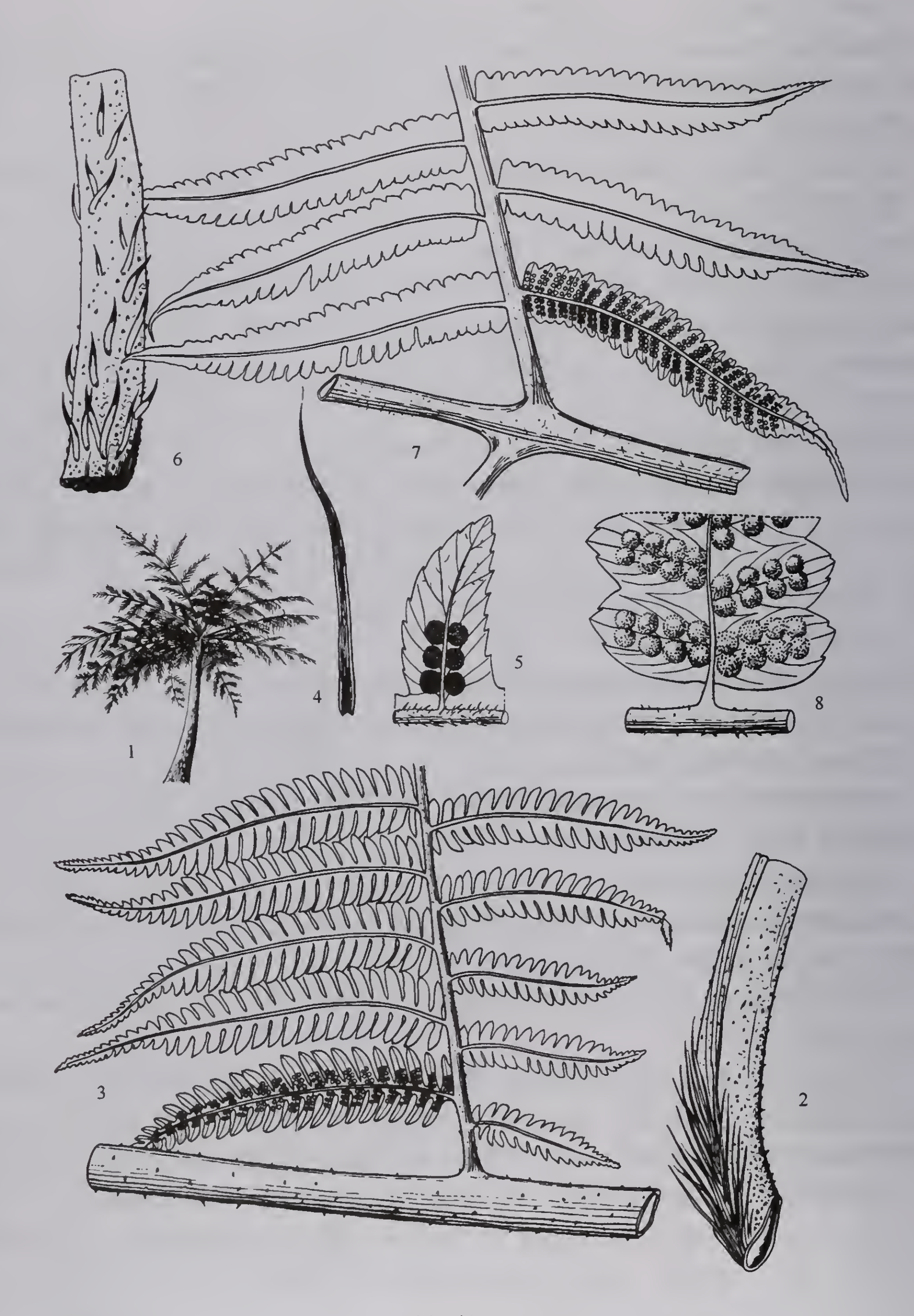


图 版 37

1—5. 中华桫椤 Alsophila costularis Bak.，1. 植株全形，2. 叶柄基部，3. 带一段叶轴的一回羽片的一部分，4. 叶柄基部的鳞片，5. 能育小羽片的一个裂片下面；6—8. 结脉黑桫椤 Gymnosphaera podophylla (Hook.) Copel.，6. 叶柄基部，7. 带一段叶轴的一回羽片的下部，8. 一段羽轴及一个能育小羽片基部下面。(刘玲 绘)

孢子囊。不育小羽片背面疏生略突起的苍白色小鳞片。

产于罗平、砚山、西畴、麻栗坡、马关、河口、蒙自、金平、元阳、新平、景东、思茅、孟连、澜沧及盈江；生于海拔 150—2100 米的沟谷林中或林缘。西藏（墨脱）及广西也有。也分布于越南、缅甸、老挝、印度、不丹、尼泊尔和孟加拉国。

本种在形态上与桫椤 A. spinulosa (Hook.) Tryon 十分相似，常被混淆，但本种羽轴及小羽片中肋下面有毛，可以区分。

3. 滇南桫椤（云南植物研究）

Alsophila austroyunnanensis S. G. Lu (1998)*.

茎干高约 2—4 米，单一，顶端具有簇生的叶。叶柄长 1—1.5 米，栗黑色，有棘手硬皮刺，基部密被鳞片；鳞片披针形，长 3—4 厘米，宽 2 毫米，中间棕色，边缘不整齐，呈浅棕色。叶片长 2—3 米，宽 1—1.8 米，三回羽状。羽片长 50—90 厘米，宽 15—20 厘米。小羽片长 8—10 厘米。末回小羽片无柄，不育的长 1—1.2 厘米，宽 4—5 毫米，能育的长 6—7 厘米，宽 1—2 毫米。叶轴和羽轴栗黑色。中肋上面密被白毛，下面有卵形、棕色、边缘具锯齿的鳞片。孢子囊群盖小，膜质，鳞片状，生于囊群基部内侧，囊群成熟时被掩压而不可见。

本种特征突出，但叶柄、叶轴和羽轴栗黑色，叶片二型，容易识别。

目前仅知分布于屏边、金平和麻栗坡，海拔 800—1500 米。模式标本采自屏边大围山。云南特有种。

4. 阴生桫椤（植物分类学报）

小羽桫椤（植物分类学报）

Alsophila latebrosa Wall. ex Hook. (1844)*；云南树木图志 (1988)*；Q. Xia (1989).

Dichorexia latebrosa (Wall. ex Hook.) Presl (1848)；*Hemitelia latebrosa* (Hook.) Mett. (1856)；*Cyathea latebrosa* (Hook.) Copel. (1909)*；Holtt. (1954)*；Ching et C. H. Wang (1959)；*C. tsangii* Ching et S. H. Wu (1964)；海南植物志 (1964).

茎干高达 5 米，较细，直径约 8 厘米。叶柄深暗黄白色至浅棕色，密生小疣状突起，基部有少数宿存鳞片；鳞片棕色，有光泽，线形，长达 1.5 厘米。叶片二回羽状，长圆形，长达 2 米，宽达 1 米；叶轴与叶柄同色，下面疏生小疣状突起。羽片宽披针形，或基部略缩狭而呈长圆状披针形，长达 50 厘米，宽达 15 厘米，有短柄；羽轴与叶轴同色，背面疏生小疣状突起。小羽片披针形，或为线状披针形，长可达 12 厘米，略具短柄或无柄，深羽裂几达中肋，先端长渐尖，薄纸质。裂片略呈镰形或线状披针形钝头，边缘有疏钝锯齿。小羽片中肋及裂片主脉下面疏被灰白色的小泡状鳞片，不育小羽片的较多，中肋下部还混生少数卵状披针形的扁平鳞片。叶脉羽状，侧脉多达 10 对或更多，多为 2 叉，上部的单一，或偶有 3 叉。孢子囊群圆球形，靠近中肋；囊群盖小，常为两裂的鳞片状，着生于靠近中肋一侧的囊托上，成熟时常被囊群覆盖；隔丝长于孢子囊。染色体数目 2n=138。

产于河口；生于山箐林下及溪边阴湿处，海拔 150 米。海南也有。也分布于泰国、

柬埔寨、马来半岛、苏门答腊和加里曼丹。

3. 黑桫椤属 Gymnosphaera Bl.

中型或大型植物，有时为树状。根状茎粗壮，横卧，有时在地面具有树干状的茎干。叶柄粗壮，深棕色至栗黑色，有光泽；基部的鳞片细胞不同形，中间的长形细胞常为深棕色或栗黑色，纵向排列，边缘细胞的形状不规则。叶片大，草质、纸质或近革质；二回羽状-小羽片羽状分裂，少为一回羽状，有时具二形羽片。叶轴与叶柄同色。裂片具羽状脉，侧脉通常单一不分叉。孢子囊群圆形，生于侧脉背部略隆起的囊托上；囊群无盖。孢子与桫椤属 Alsophila R. Br. 的相似。染色体基数 x=23。

本属约 30 种，主产亚洲热带、亚热带。我国约有 8 种；云南现知有 6 种。

分 种 检 索 表

1（4） 叶柄栗黑色，连同叶轴背面两侧通常密生开展而平直（有时先端略弯曲）的大鳞片；叶片二回羽状，小羽片深羽裂；叶脉全部分离，上面不明显。

2（3） 叶革质；羽片两面密生灰白色的长柔毛 ………………………… **1. 毛叶黑桫椤 G. andersonii**

3（2） 叶纸质；羽片两面无灰白色的长柔毛，仅羽轴、小羽片中肋和裂片主脉上面有浅棕色短毛…………………………………………………………………… **2. 大叶黑桫椤 G. gigantea**

4（1） 叶柄红棕色，疏被常略卷曲的鳞片；叶片一至二回羽状；小羽片边缘浅波状或有疏浅锯齿，至多浅羽裂；叶脉明显，分离或相邻两组叶脉的基部 1 对或几对小脉联结。

5（6） 相邻两组侧脉的基部 1 对或几对小脉联结成网状 ……………… **3. 结脉黑桫椤 G. podophylla**

6（5） 侧脉全部分离，从不联结。

7（10） 小羽片背面有泡状或头垢状鳞片。

8（9） 小羽片中肋及裂片主脉背面被泡状小鳞片但无毛，裂片基部一对侧脉的下侧 1 条脉出自中脉基部以上，远离小羽轴 ………………………………………… **4. 齿牙黑桫椤 G. denticulata**

9（8） 小羽片中肋及裂片主脉背面有头垢状鳞片，并有针状毛，裂片基部一对侧脉的下侧 1 条脉出自主脉基部，靠近小羽轴 ……………………………………… **5. 卧茎黑桫椤 G. metteniana**

10（7） 小羽片背面仅有狭长平展的小鳞片 …………………………… **6. 西亚黑桫椤 G. khasyana**

1. 毛叶黑桫椤（中国树木志）

毛叶桫椤（西藏植物志）

Gymnosphaera andersonii (Scott ex Bedd.)Ching et S. K. Wu (1983)* ；云南树木图志(1988)*.

Alsophila andersonii Scott ex Bedd. (1869)*；Scott (1874)*；中国树木志(1983)*；Q. Xia (1989)；*Cyathea andersonii* (Scott ex Bedd.)Copel. (1909)*；Holtt. (1965)*.

乔木状，茎干高达 2 米以上，上部直径达 10 厘米。叶草质。叶柄深棕色至栗黑色，有光泽，疏生小疣状突起，基部通常密生开展的大鳞片，并有头垢状的小鳞片和毛；大

鳞片长达 2 厘米以上，深棕色，有光泽，刚硬，厚而平直，披针形，先端极长渐尖，并常向上弯曲，两侧有浅棕色、不整齐的半透明薄边。叶片宽三角形，长达 1.5 米，宽达 1.4 米，二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂；叶轴下部与叶柄同色，向上渐呈红棕色，略粗糙，上面密被浅棕色柔毛，两侧有披针形鳞片（形态与叶柄上的鳞片相同，但较短小)，下面密被浅棕色头垢状的细小鳞片及毛，后渐脱落。羽片宽披针形或基部略缩狭，长达 70 厘米；羽轴浅棕色，上部棕黄色至暗黄白色，下面疏被灰白色长柔毛，下部还有深棕色的披针形小鳞片，上面密被灰白色长柔毛。小羽片披针形，长达 13 厘米，宽达 3 厘米，长渐尖，下部的略有短柄；中肋两面被灰白色开展的长柔毛，下面下部还有深棕色的披针形小鳞片。裂片近镰形，下部近全缘，上部有疏浅锯齿。叶脉羽状，侧脉多达 12 对，单一，偶为 2 叉；主脉及侧脉两面均疏生灰白色长柔毛。孢子囊群圆球形，较小，中生或略接近裂片主脉，无盖；隔丝苍白色，细长，成熟时长于孢子囊。

产于龙陵、瑞丽及盈江；生于山坡季雨林林缘，海拔 700—1200 米。西藏东南部（墨脱）也有。也分布于不丹和印度北部及东北部。

2. 大叶黑桫椤（云南树木图志）

大黑桫椤（蕨类名词及名称)，大桫椤（海南植物志）

Gymnosphaera gigantea（Wall. ex Hook.)J. Sm.（1842)；云南树木图志（1988)*.

Alsophila gigantea Wall. ex Hook.（1846)*；中国树木志（1983)*；Q. Xia（1988)；*Cyathea gigantea*（Wall. ex Hook.)Holtt.（1935)*；海南植物志（1964)；*C. pectinata* Ching et S. H. Wu（1964)；海南植物志（1964)；*C. petiolulata* Ching et S. H. Wu（1964)；海南植物志（1964)；*C. pseudogigantea* Ching et S. H. Wu（1964)；海南植物志（1964)；*C. tinganensis* Ching et S. H. Wu（1964)；海南植物志（1964).

茎干可高达 2 米以上，上部直径可达 15 厘米。叶纸质，巨大，长可达 4 米，宽达 1.8 米。叶柄长达 1.5 米，栗黑色，有光泽，疏生疣状突起，背面密生头垢状毛，基部及上面密生开展的大鳞片；鳞片长可达 2 厘米以上，深棕色，有光泽，厚而平直，披针形，两侧有浅棕色、不整齐的薄边，先端极长渐尖。叶片长达 2.5 米，宽达 1.5 米，长圆形，二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂；叶轴下部栗黑色，粗糙，向上渐成深棕色至红棕色而平滑，有光泽，上面有深棕色短毛，两侧常有开展的残存大鳞片，下面生有头垢状毛。羽片宽披针形或长圆形，无柄或略有短柄，长达 80 厘米；羽轴栗黑色或深棕色，上面有棕色或浅棕色短毛，下面近光滑。小羽片长圆状披针形或线状披针形，长可达 15 厘米，先端渐尖，下面疏生小鳞片。裂片近三角形，或略呈镰刀状长圆形，圆钝头，有浅钝锯齿。叶脉上面不明显，背面可见；侧脉可达 10 对，单一，偶有分叉。孢子囊圆球形，中生；隔丝与孢子囊近等长。

产于广南、西畴、马关、河口、金平、元阳、绿春、江城、勐腊、景洪、勐海、澜沧、沧源及孟连；生于山沟林下及溪边灌丛中，海拔 130—1200 米。广西、广东、海南也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、尼泊尔、印度、孟加拉国、马来西亚、印度尼西亚的苏门答腊和爪哇岛。

3. 结脉黑桫椤（中国树木志） 图版 37：6—8

黑桫椤（中国主要植物图说·蕨类植物门），鬼桫椤（台湾植物志）

Gymnosphaera podophylla（Hook.）Copel.（1947）*；福建植物志（1982）*；云南树木图志（1988）*.

Alsophila podophylla Hook.（1857）*，（1861）*；台湾植物志（1975）*；Q. Xia（1989）；*Cyathea podophylla*（Hook.）Copel.（1909）；Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte（1939）；海南植物志（1964）*；Holtt.（1965）；图鉴（1972）*.

树形蕨类，茎干高可达 3 米以上，上部直径达 12 厘米，但成熟早期无地上茎干。叶柄长可达 1 米以上，红棕色，略有光泽，基部稍膨大，有疣状突起或小尖刺，并有鳞片；鳞片栗黑色或深棕色，狭长披针形，常卷曲，有易脱落的膜质狭边，有时边缘有不规则的棕色或黑色刺毛。叶片一至二回羽状，长可达 2 米或更长；叶轴红棕色，背面粗糙，腹面疏被较小的棕色鳞片。羽片长达 60 余厘米，长圆状披针形，先端长渐尖，柄长达 3 厘米；羽轴浅红棕色，平滑无毛。小羽片长达 10 余厘米，线状披针形，先端尾状渐尖并有浅锯齿，边缘有疏钝锯齿或浅波状圆齿，基部截形，有短柄；中肋下面基部有栗黑色小鳞片。叶脉两面均隆起，每组侧脉有小脉 3—4 对，斜向上，相邻两组侧脉的基部 1 对或几对小脉结合或连结成网状，有时同侧下部的两条小脉连结。孢子囊群圆球形，生于小脉下部，沿中脉两侧各排成 2—3 行，较接近主脉；无囊群盖，隔丝短。

产于蒙自、河口、屏边及金平；生于山坡、箐沟林中及溪边灌丛中，海拔 100—1600 米。贵州、广西、广东、海南、香港、浙江、福建及台湾也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、泰国和日本南部。

本种的外部形态变化较大，成熟早期无地上茎干，能育叶往往有一回羽状或向二回羽状过渡的叶片，二回羽状叶的小羽片从近全缘、浅裂至羽状深裂均有，要特别注意。

4. 齿牙黑桫椤（蕨类名词及名称）

粗齿桫椤（福建植物志），齿叶黑桫椤（四川植物志）

Gymnosphaera denticulata（Bak.）Copel.（1947）；四川植物志（1988）*.

Alsophila denticulata Bak.（1885）；台湾植物志（1975）；Q. Xia（1989）；*Cyathea hancockii* Copel.（1909）；Tagawa（1959）*；Holtt.（1965）；Nakaike（1982）；*A. acaulis* Makino（1914）；Nakai（1927）；*Dryopteris hancockii*（Copel.）Nakai（1927）；*Gymnosphaera hancockii*（Copel.）Ching ex L. K. Lin（1982）*；江西植物志（1993）*；湖南植物志（2004）.

根状茎短，粗壮，横卧，密被鳞片；鳞片披针形，浅棕色；叶簇生。叶柄长 30—100 厘米，深棕色，有光泽，疏生疣状突起，腹面扁平有粗毛，基部有鳞片，向上渐光滑；鳞片线形或线状披针形，浅棕色，边缘有疏长刚毛。叶片长圆状披针形，长 30—100 厘米，二回羽状-小羽片羽状深裂，先端渐尖。羽片 10—16 对，互生，斜向上，长圆形或卵状椭圆形，有柄，先端渐尖。小羽片 10—14 对，长 6—9 厘米，互生，柄极短，长圆状披针形，基部略缩短，先端渐尖。裂片斜向上，长圆形，先端圆钝，边缘有小齿。叶脉羽状，侧脉分离，每裂片有单一或偶为分叉的小脉 5—7 对，基部一对小脉的下侧 1 条脉出自主脉基部以上，远离小羽片中肋。羽轴、中肋及主脉下面密生泡状小

鳞片。孢子囊群圆球形，生在侧脉背部隆起的囊托上；无盖，隔丝多，略短于孢子囊。

产于西畴、麻栗坡、马关；生于山谷常绿阔叶林疏林下及林缘沟边，海拔1500—1700米。四川、贵州、广西、广东、香港、湖南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本。

5. 卧茎黑桫椤（新拟）

针毛桫椤（福建植物志），小黑桫椤（蕨类名词及名称），华南黑桫椤（四川植物志）

Gymnosphaera metteniana (Hance) Tagawa (1951)；福建植物志(1982)*；四川植物志（1988）*；湖南植物志（2004）.

Alsophila metteniana Hance (1868)；台湾植物志（1975）；Q. Xia (1989)；*Cyathea metteniana* (Hance) C. Chr. et Tard.-Blot. (1934)*；Tagawa (1959)*；Holtt. (1965)；Nakaike (1982)；*Aspidium lamprocaulon* Christ (1906)；*Alsophila lamprocaulon* (Christ) Ching (1931)；*Gymnosphaera lamprocaulon* (Christ) Ching ex L. K. Lin (1982).

根状茎短而横卧，密被中部深棕色、边缘浅棕色、有光泽的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长70—130厘米，红棕色至栗黑色，有光泽，基部密生与根状茎上相同的鳞片，向上具疣状突起，上面有浅纵沟并生小鳞片。叶片长70—120厘米，长圆状披针形或狭卵形，先端渐尖，二回羽状-小羽片羽状分裂。羽片15—25对，互生，略斜向上，有柄，卵状披针形或长圆状披针形，基部圆楔形，先端渐尖。小羽片15—25对，互生或近对生，无柄或柄极短，线状披针形，基部宽楔形或截形，先端渐尖；下部的较大，长6—9厘米，最长可达14厘米。裂片互生，长圆形，边缘有疏钝齿，先端圆钝。叶片纸质，小羽片中肋及裂片主脉下面有头垢状鳞片及针状毛。叶脉羽状；侧脉分离，小脉不分叉，裂片基部一对小脉的下侧1条脉出自主脉基部，靠近小羽片中肋。孢子囊群圆球形，着生于侧脉中部隆起的囊托上，沿中脉两侧各排成1行；无囊群盖；隔丝与孢子囊等长。

产于绥江；生于河谷阴湿处灌丛中，海拔800米。四川、贵州、广东、湖南、江西、福建、台湾也有。也分布于日本。

6. 西亚黑桫椤（新拟）

西亚桫椤（植物分类学报）

Gymnosphaera khasyana (Moore ex Kuhn) Ching (1984).

Alsophila khasyana Moore ex kuhn (1869)；Q. Xia (1989)；*Cyathea khasyana* (Moore ex Kuhn) Domin (1930)；Holtt. (1965)；*A. pingbianensis* Y. K. Yang, Y. M. He et J. K. Wu(1999)*.

根状茎短而横卧，密生中部深棕色、边缘浅棕色并有睫毛的鳞片。叶柄栗黑色，有光泽，基部密生与根茎上相同的鳞片。叶片二回羽状-小羽片羽状深裂，长70厘米以上。羽片互生，披针形，长约60厘米，宽约20厘米，柄约5毫米。小羽片约20对，互生，以直角平展，披针形，基部略缩短，平截，具柄，先端渐尖。裂片互生，略斜展，近长方形，边缘和先端有锯齿。叶脉两面隆起；每组侧脉有单一或分叉的小脉8—9对，裂片基部1对小脉的下侧一脉出自小羽片中肋。叶薄纸质，上面深棕色，下面浅

棕色；叶轴、羽轴棕色，羽轴下面光滑，上面连同中肋密生紧贴的红棕色刚毛，中肋下面有披针形鳞片，主脉下面有稀疏的头垢状棕色小鳞片。孢子囊群圆球形，着生于小脉中下部，靠近主脉，无盖，在主脉两侧各成1行。

产于屏边、金平、景东和贡山（独龙江）；生于常绿阔叶林下，海拔1200—1600米。西藏（墨脱）也有。也分布于缅甸和印度北部。

21. 稀子蕨科 Monachosoraceae

土生，喜阴娇嫩的草本植物。根状茎横卧或斜升，无鳞片，具有锈棕色的黏质腺状毛或腺体；叶簇生。叶柄基部不以关节着生，内有两条维管束，向上融合成U字形。叶片一型，膜质或薄草质，1—4回羽状，各回羽片均为上先出，幼时叶片的各部分均疏被纤细易落的锈棕色腺毛。叶脉纤细，分离，不达叶边。孢子囊群小，圆形，位于叶背面小脉的近顶端，由10—20个孢子囊组成 ，混有腺状夹丝，无囊群盖。孢子囊梨形，有短柄，环带由14—20个加厚细胞组成，侧面开裂。孢子四面体，具三裂缝，浅黄色，外壁表面具疣状、瘤状或不明显的网状纹饰。

有2属，分布于亚洲热带和亚热带地区。云南2属均产。

分 属 检 索 表

1（2） 叶柄红棕色；叶片披针形，一回羽状；叶片先端鞭状，顶端着地生根；羽片的侧脉单一……
…………………………………………………………………………… **1. 岩穴蕨属 Ptilopteris**

2（1） 叶柄禾秆色或浅绿色；叶片三角状卵形，二至四回羽状；叶片先端不成鞭状，顶端不着地生根，在叶轴中部常有珠芽；末回小羽片的小脉分叉 …………… **2. 稀子蕨属 Monachosorum**

1. 岩穴蕨属 Ptilopteris Hance

小型石生植物。根状茎短而斜升，网状中柱；叶簇生，倒伏。叶柄红棕色。叶片披针形，一回羽状，叶轴先端鞭状，顶端着地生根。羽片披针形，无柄，主脉明显，侧脉单一，直达圆齿的基部，羽片背面疏生棍棒状的细腺毛。孢子囊群圆形，生于侧脉顶端，每齿内有1枚。孢子四面体，囊梨形，有短柄，环带由14—20个加厚细胞组成，侧面开裂。孢子四面体，外壁表面有明显的疣状纹饰。染色体基数 x= 7,（28)。

单种属，分布于我国长江流域及台湾，向北达日本。云南东北部有分布。

1. 岩穴蕨（中国植物志） 图版 38：1—2

Ptilopteris maximowiczii（Bak.）Hance（1884)；中国植物志（1959)*；图鉴（1972)*；江西植物志（1993)*；浙江植物志（1993)*；湖南植物志（2004)*.

Polypodium maximowiczii Bak.（1874)；*Phegopteris maximowiczii*（Bak.)Christ（1897)；*Polystichum maximowiczii*（Bak.)Diels（1899)；*Monachosorum maximowiczii*（Bak.）Hayata（1909)；Nakaike（1992)*；台湾植物志（1994)*.

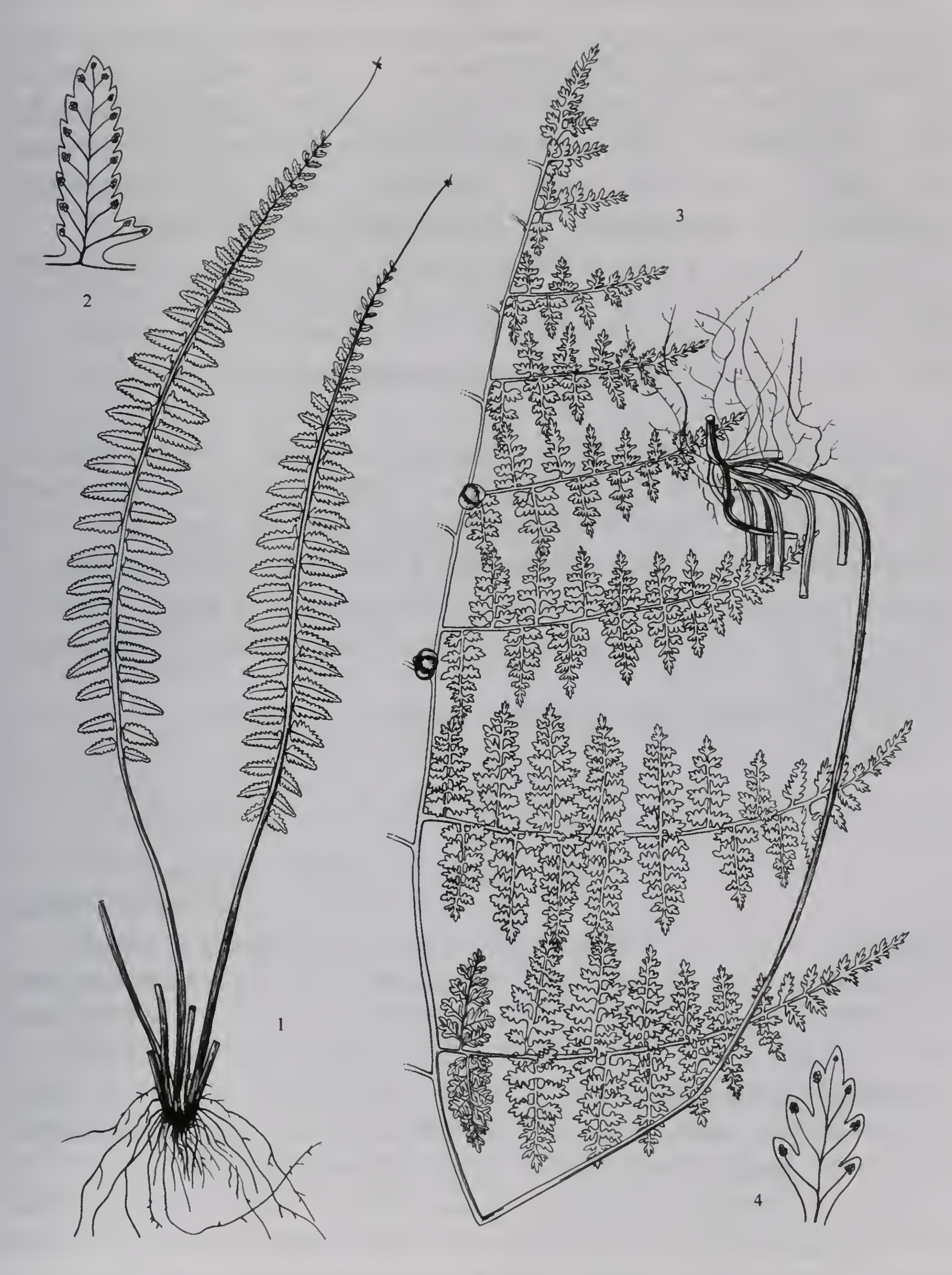


图 版 38

1—2. 岩穴蕨 Ptilopteris maximowiczii（Bak.）Hance，1. 植株一部分，2. 羽片下面；3—4. 稀子蕨 Monachosorum henryi Christ，3. 植株一部分，4. 末回小羽片下面。（刘玲　绘）

根状茎直立或斜升，无毛和鳞片；叶簇生，常倒伏。叶柄长约5—10厘米，红棕色，光滑无毛。叶片卵状披针形，一回羽状，长约20—30厘米，中间宽约3—4厘米，基部逐渐收缩，先端鞭状并着地生根。侧生羽片约30—60对，下部的羽片逐渐缩短并反折，上部的羽片平展，披针形，长约1.5—2厘米，宽约3—5毫米，基部阔楔形或近截形，上侧有耳状突起，无柄，先端短渐尖，边缘有钝锯齿。叶脉分离，中脉在背面较明显，侧脉单一，通直，斜向羽片边缘，达锯齿基部。叶纸质，棕绿色，叶面近光滑，背面疏被伏生腺毛。孢子囊群圆形，生于近羽片边缘的小脉顶端，无囊群盖。

产于大关、彝良；生于林下小河边阴湿处的岩石上，海拔1650—1680米。贵州、四川、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、台湾也有。也分布于日本。

2. 稀子蕨属 Monachosorum Kunze

陆生喜阴植物。根状茎短而斜升，顶端被能分泌黏质的腺毛；叶簇生。叶柄粗壮，浅绿色，被锈棕色腺毛。叶片三角状卵形，2—4回羽状，末回小羽片羽状深裂。叶脉分离，小脉不达叶边。叶膜质，干后棕绿色，光滑或近光滑，或有棍棒状的腺毛，尤以叶轴及羽轴的上面较多，锈棕色。在叶轴中部以上常有一至数个珠芽，珠芽锈棕色，落地后能长出新的植株。孢子囊群小，圆形，生于小脉的近顶端，无囊群盖，有腺状毛混生。孢子四面体，无周壁，外壁表面有疣状纹饰或不明显的网状纹饰。原叶体成熟后无毛。染色体基数 x=7,(28)。

约6种，分布于亚洲热带和亚热带地区。我国有4种；云南有3种。

分 种 检 索 表

1（2） 叶片二回羽状；叶片先端长渐尖并能顶端着地生根长出新植株；叶轴上无珠芽………………………………………………………………………………………… **1. 尾叶稀子蕨 M. flagellare**

2（1） 叶片3—4回羽状；叶片先端渐尖，不着地；叶轴上有珠芽，珠芽落地能长出新植株。

3（4） 植株高逾1.5米，叶柄粗达5—6毫米，叶片四回羽状 ……… **2. 大叶稀子蕨 M. davalliodes**

4（3） 植株高在1米以下，叶柄直径约3毫米，叶片三回羽状 ………………… **3. 稀子蕨 M. henryi**

1. 尾叶稀子蕨（中国植物志）

Monachosorum flagellare（Maxim. ex Makino）Hayata（1909）；中国植物志（1959）*；四川植物志（1988）*；Nakaike（1992）*；湖南植物志（2004）.

Polypodium flagellare Maxim. ex Makino (1859)；*Ptilopteris flagellaris* (Maxim. ex Makino)Makino (1899)；*Polystichum flagellare* (Maxim. ex Makino)Matsum (1904)；*Monachosorella flagellare* (Maxim. ex Makino) Hayata (1927)；*Monachosorum nipponicum* Makino (1909)；*M. kweichowense* Ching (1949).

植株高约30—40厘米。根状茎短而斜升，顶端及叶柄基部有棕色短腺毛；叶簇生。叶柄长约14—20厘米，禾秆色，疏被短腺毛。叶片卵状披针形，长约20—30厘米，宽

约 10—15 厘米，二回羽状。侧生羽片约 20—30 对，卵状披针形，长约 6—8 厘米，宽约 1.5—2 厘米，基部的羽片略缩短，叶片顶端羽裂渐尖。小羽片约 10—12 对，三角状卵形，长约 6—10 毫米，宽约 4—5 毫米，基部宽楔形而不对称，上侧较大，边缘羽状深裂，顶端羽裂短渐尖。裂片约 3—4 对，斜展，顶端有 1—2 尖齿。叶脉不明显，小脉二叉或单一。叶膜质，棕绿色，表面近光滑，背面棕色短腺毛。孢子囊群小，生于小脉近顶端，无盖。

产于大关；生于林下阴处，海拔 1680—1800 米。四川、贵州、湖南、江西也有。也分布于日本。

2. 大叶稀子蕨（中国植物志）

Monachosorum davallioides Kunze (1848)；中国植物志 (1959).

Polypodium davallioides (Kunze) Mett. (1856)；*Phegopteris subdigitata* Bedd. (1883)；*Monachosorum subdigitatum* (Bedd.) C. Chr. , p. p. (1905).

植株高达 1.5 米。根状茎短，横卧或斜升，顶端及叶柄基部被短腺毛；叶簇生。叶柄粗壮，长约 60—80 厘米，基部粗达 5 毫米，浅绿色，密被锈棕色腺毛。叶片阔三角状卵形，长约 70—90 厘米，宽约 50—70 厘米，四回羽状。侧生羽片约 14—16 对，基部一对最大，卵状披针形，长约 25—35 厘米，宽约 15—20 厘米，叶片顶端羽裂渐尖。小羽片约 10—15 对，卵状披针形，长约 6—10 厘米，宽约 3—4 厘米。二回小羽片约 10 对，三角状卵形，长约 2—3 厘米，宽约 1—2 厘米。末回小羽片卵状三角形，长约 3—4 毫米，宽约 2 毫米，上侧有 2—3 齿状小裂片，钝头或微尖头。叶脉纤细不明显，小脉二叉或单一。叶片膜质，干后棕绿色，下面有腺毛，尤以叶轴和羽轴的锈色短腺毛较多。叶轴中部以上常有一至数个珠芽，最大的珠芽其直径达 3 厘米，落地后能成新植株。孢子囊群小，圆形，生于裂片中央的小脉近顶端，无盖。

产于西南部至西北部（迪庆州除外）；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2700 米。也分布于缅甸、印度东北部和尼泊尔。

3. 稀子蕨（中国植物志） 图版 38：3—4

Monachosorum henryi Christ (1898)；Wu，Wong et Pong (1932)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*；四川植物志 (1988)*；台湾植物志 (1994)*；湖南植物志 (2004)*.

根状茎短，横卧或斜升，顶端及叶柄基部被短腺毛；叶簇生。叶柄长约 40—60 厘米，浅绿色，基部常弯曲，疏被棕色短腺毛。叶片三角状卵形，长约 50—80 厘米，宽约 30—40 厘米，三回羽状-末回小羽片羽裂。侧生羽片约 14—16 对，基部一对最大，卵状披针形，长约 20—25 厘米，宽约 10—15 厘米，叶片顶端羽裂渐尖。小羽片约 10—15 对，卵状披针形，长约 5—8 厘米，宽约 3 厘米。二回小羽片约 10 对，三角状卵形，长约 1—1.5 厘米，宽约 5—8 毫米，边缘羽状深裂或羽状全裂，顶端羽裂短渐尖。末回小羽片或裂片近三角形，长约 3—4 毫米，宽约 2 毫米，上侧有 2—3 齿状裂片，钝头或尖头。叶脉纤细不明显，小脉二叉或单一。叶片膜质，干后棕绿色，两面近光滑，叶轴和羽轴有锈色短腺毛，叶轴中部以上常有一至数个珠芽，最大的珠芽其直径达 3 厘米，落地后能成新植株。孢子囊群小，圆形，生于裂片中央的小脉近顶端，无盖。

产于云南大部分地区（迪庆州除外）；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2700 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、台湾也有。也分布于越南、印度东北部和尼泊尔。

22. 碗蕨科 Dennstaedtiaceae

土生中型常绿或夏绿植物。根状茎横走，具管状中柱，被多细胞的灰白色针状刚毛，无鳞片。叶一形，叶柄不以关节着生，上面有浅纵沟，有毛。叶片一至四回羽状细裂，叶轴上面有纵沟，两侧为圆形，和叶的两面多少被与根状茎上同样或较短的毛。小羽片或末回裂片偏斜，基部不对称，下侧楔形，上侧截形，多少为耳形突出。叶脉分离，羽状分枝，小脉不达叶边。叶干后草质或厚纸质，有粗糙感。孢子囊群小，圆形，叶缘生或近叶缘顶生于 1 条小脉上；囊托横断面为椭圆形或圆形。囊群盖位于小脉顶端并开向叶边，或为碗形，为一内瓣及一外瓣融合而成，或为杯形，以基部及两侧着生于叶肉，或为圆肾形，仅以阔基部着生。孢子囊梨形，有细长的由 3 行细胞组成的柄，环带直立，侧面开裂，常有线形多细胞的隔丝混生。孢子四面体形，具三裂缝，周壁有或无。

本科约 9 属，分布于世界热带及亚热带地区。我国有 2 属；云南 2 属均产，即鳞盖蕨属 Microlepia Presl 和碗蕨属 Dennstaedtia Bernb. 。

分 属 检 索 表

1（2） 孢子囊群于叶边生；囊群盖亦生于叶边，由内外两瓣融合而成，中间生孢子囊群，与小裂片共同形成碗形，偶为杯形则向下弯曲如烟斗 ································ **1. 碗蕨属 Dennstaedtia**

2（1） 孢子囊群于叶边内生，即生于稍离叶边下面；囊群盖亦生于叶边以内，其基部和两侧着生于叶肉，仅上方向叶边开口，或为圆肾形而仅以基部着生，两侧多少分离·· **2. 鳞盖蕨属 Microlepia**

1. 碗蕨属 Dennstaedtia Bernh.

土生中型夏绿植物；根状茎横走，生有多细胞的淡灰色刚毛；叶一形。叶柄基部不以关节着生，上面有纵沟，幼时有毛，老则脱落，多少变为粗糙。叶片三角形至椭圆形，多回羽状细裂，通体多少有毛，尤以叶轴为多，少为无毛。小羽片偏斜，基部为不对称的楔形。叶脉分离，羽状分枝，小脉不达叶边，先端有水囊。孢子囊群圆形，叶缘着生，顶生于每条小脉，分离。囊群盖为碗形，由两层（内瓣及外瓣）融合而成，外瓣为多少变质的叶缘的锯齿或小裂片，碗口全缘，少有缺刻，通常多少弯折向下，形如烟斗，质厚，常为淡绿色；囊托短，孢子囊有细长柄，环带直立，下部被囊柄中断。孢子钝三角形，无周壁或具周壁（表面有明显的小瘤状纹饰），外壁表面形成各种不同程度的加厚。染色体 2n=60，62，68，92，94，128，132，188，…。

约 80 种，主要分布于热带地区，向北达亚洲东北部及北美洲，南到智利及澳大利亚的塔斯马尼亚。我国约有 10 种，大都分布于热带及亚热带地区；云南仅知有 3 种，1 变种。

分 种 检 索 表

1（4）　叶片两面多少有毛。

2（3）　叶柄及叶轴均为禾秆色；叶片一回羽状，两面密生黄棕色节状毛……………………………………………………………………………………………… **1. 细毛碗蕨 D. hirsuta**

3（2）　叶柄棕色或浅栗色；叶片三回羽状，两面叶脉上密生略有光泽的白色节状毛……………………………………………………………………………… **2a. 碗蕨 D. scabra** var. **scabra**

4（1）　叶片两面光滑无毛或仅偶有一二疏毛。

5（6）　叶柄棕色或浅栗色；叶片三回羽状，两面光滑或偶有一二疏毛……………………………………………………………………… **2b. 光叶碗蕨 D. scabra** var. **glabrescens**

6（5）　叶柄乌木色或栗棕色；叶片二回羽状，两面光滑无毛………… **3. 乌柄碗蕨 D. melanostipes**

1. 细毛碗蕨（中国植物志）

Dennstaedtia hirsuta（Sw.）Mett. ex Miq.（1867）；Tagawa（1959）；台湾植物志（1975）；Nakaike（1982）；四川植物志（1988）*.

Davallia hirsute Sw.（1801）；*D. pilosella* Hook.（1861）*；*Dennstaedtia pilosella*（Hook.）Ching，中国植物志（1959）*；秦岭植物志（1974）*.

根状茎短而横走或近斜升，密生发亮的，黄棕色的节状刚毛；叶近生或近簇生。叶柄禾秆色，长（5—）9—16（—20）厘米，上面有浅纵沟直达叶轴，粗糙，有黄棕色节状毛。叶片一回羽状，狭卵状披针形，长 10—20 厘米，宽 4—7 厘米，基部圆形，先端渐尖；纸质，两面密被黄棕色节状毛。羽片 10—15 对，互生，略斜向上，有短柄，卵状披针形，羽状深裂。裂片 5—7 对，狭卵形，先端钝，边缘有缺刻或罕为浅裂状。叶轴及羽轴上有黄棕色的节状毛。叶脉羽状分叉。孢子囊群生于裂片缺刻间的小脉顶端。囊群盖碗形，黄绿色，有毛。

产于绥江及永善；生于灌丛阴处及岩隙，海拔 1400—1900 米。我国西南、华南、华中、华东及东北部也有。也分布于俄罗斯远东地区、朝鲜及日本。

2. 碗蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Dennstaedtia scabra（Wall. ex Hook.）Moore（1861）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；四川植物志（1988）*.

Dicksonia scabra Wall. ex Hook.（1844）*.

2a. 碗蕨（原变种）　图版 39：1—3

var. **scabra**

根状茎长而横走，密被棕色略有光泽的节状长毛；叶远生。叶柄红棕色或浅栗色，粗糙，有棕色节状毛，下面扁平有纵沟直达叶轴，长 20—50（—65）厘米。叶片三角状

披针形或矩圆形，长 30—60（—70）厘米，宽 15—40（—50）厘米，三回羽状，纸质。羽片 14—20（—25）对，互生，有柄，三角状披针形或宽披针形，下部羽片较大，长 14—30 厘米，宽 8—12 厘米。二回羽片宽披针形，10—20 对，互生，有短柄。小羽片斜卵形，深裂，短柄有狭翅，上先出。裂片斜卵形，边缘有少数钝尖齿。叶脉羽状，小脉不达叶边，顶端有纺锤形浅棕色水囊，两面脉上被略有光泽的白色节状毛。孢子囊群生于裂片边缘小脉顶端。囊群盖碗形，边缘有齿或缺刻，黄绿色，略有毛。

产于绥江、大关、宣威、广南、西畴、马关、金平、元阳、弥勒、景东、西盟、新平、易门、昆明、楚雄、大姚、双柏、澜沧、永德、沧源、腾冲、盈江、泸水、福贡、贡山等全省大部分地区；生于林下、林缘、溪边或路边土坎上，海拔 850—2500 米。四川、贵州、西藏、湖南、广西、江西、浙江及台湾也有。也分布于缅甸、越南、老挝、泰国、印度、尼泊尔、菲律宾及日本。

2b. 光叶碗蕨（变种）（中国植物志）

var. **glabrescens**（Ching）C. Chr.（1934）；Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte（1939）.

Dennstaedtia glabrescens Ching (1933).

根状茎长而横走，粗壮，密被棕色的节状长毛；叶远生。叶柄棕色或浅栗色，长 24—50（—65）厘米，下面扁平有纵沟直达叶轴，粗糙无毛或略有疏毛。叶片光滑无毛或略有疏毛，三回羽状，三角状披针形，长 30—50（—70）厘米，宽 15—40 厘米，基部圆楔形，先端渐尖。羽片 15—20（—25）对，互生，有柄，三角状披针形或宽披针形，下部羽片较大，长 15—34 厘米，宽 8—12 厘米。二回羽片宽披针形，12—20 对，互生，有短柄。末回小羽片斜卵形，深裂，具有狭翅的短柄，上先出。裂片有缺刻或偶为浅裂，尖头。叶轴及羽轴光滑或略粗糙，无毛或略有疏毛，叶脉羽状，小脉不达叶边，顶端有浅棕色长椭圆形水囊。孢子囊群圆形，生于裂片边缘的小脉顶端。囊群盖碗形，黄绿色。

产于马关和金平；生常绿阔叶林下和附生苔藓林缘，海拔 1800—2300 米。四川、广西、广东、湖南也有。也分布于越南北部。

3. 乌柄碗蕨（中国植物志）

Dennstaedtia melanostipes Ching (1959).

根状茎粗状，直径可达 1—1.5 厘米，横走或斜升，密被略有光泽的节状毛；其根系上也被有浅棕色节状毛；叶远生。叶柄长（30—）50—80（—98）厘米，基部直径可达 6 毫米，乌木色或栗棕色，略有光泽，幼时密被棕色节状毛，老则脱落，粗糙有痕。叶片二回羽状，卵状宽披针形，长（35—）60—90（—110）厘米，宽 28—38（—48）厘米；纸质，两面光滑无毛。羽片 15—20（—26）对，互生，有柄，宽披针形。小羽片 16—20（—26）对，有短柄，上先出，平展，披针形，羽状全裂几达羽轴。裂片长圆形或近倒卵形，浅裂或有缺刻，裂片间有狭翅相连。叶轴下部与叶柄同色，向上色渐变浅，粗糙，疏被毛，羽轴及小羽轴光滑无毛。孢子囊群圆形，生于小脉顶端。囊群盖小碗形，质厚，口边全缘无毛。

产于西畴及屏边；生于常绿阔叶林下及林缘，海拔 1300—1650 米。特产于云南东

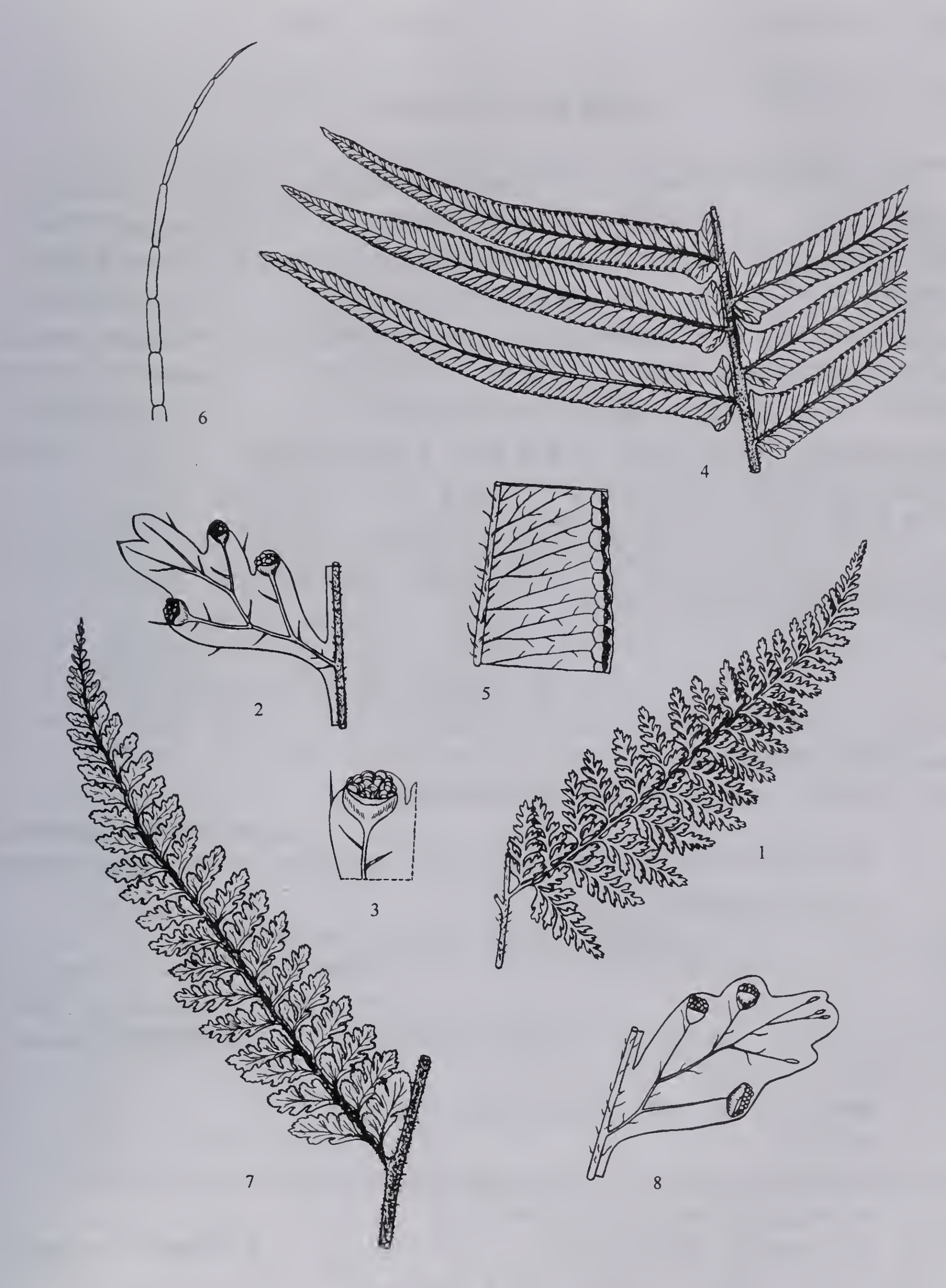


图　版　39

1—3. 碗蕨 Dennstaedtia scabra (Wall. ex Hook.) Moore var. scabra，1. 带一段叶轴的一回羽片，2. 带一段羽轴的一个小羽片下面，3. 放大的孢子囊群及碗形的囊群盖；4—6. 虎克鳞盖蕨 Microlepia hookeriana (Wall.) Presl，4. 叶片中部的叶轴及羽片，5. 羽片局部下面，6. 叶柄基部的毛放大；7—8. 西南鳞盖蕨 M. khasiyana (Hook.) Presl，7. 带一段叶轴的一回羽片，8. 带一段羽轴的一个小羽片下面。(刘玲　绘)

南部。

2. 鳞盖蕨属 Microlepia Presl

土生，中型常绿或夏绿植物。根状茎横走，被多细胞的淡灰色刚毛。叶柄基部不以关节着生，有毛，上面有浅纵沟。叶片椭圆形至长卵形，一至四回羽状。小羽片或裂片偏斜，基部上侧的比下侧的大，常与羽轴或叶轴平行，或多少呈三角形，少为披针形，通常被浅灰色刚毛或柔毛，尤以叶轴和羽轴为多。叶脉分离，羽状分叉，小脉不达叶边。孢子囊群圆形，边内（即离叶边稍远）着生于一条小脉的顶端，常接近裂片间的缺刻。囊群盖杯形，以基部及两侧着生于叶肉，上方向叶边开口，上边缘截形，若囊群盖为圆肾形，则仅以基部着生。囊托短；孢子囊的环带直立，由 16—20 个加厚细胞组成，基部被囊柄中断。孢子钝三角形，通常具褶皱，周壁具细网状纹饰，常龟裂，外壁表面具模糊的细网状纹饰，少数种类具宽窄不等的条状加厚。染色体基数 x＝43。

约 70 种，主要分布于东半球的热带和亚热带地区，南达新西兰及马达加斯加，向北达日本，以亚洲最多，美洲不产。我国约 40 余种，为本属的分布中心，广布于长江以南各省区；云南有 20 种，3 变种。

分 种 检 索 表

1 (8) 叶片一回羽状。
2 (3) 羽片全圆；叶脉二叉；孢子囊群沿羽片边沿整齐的排列队…………………………………………………………………………………………………… **1. 虎克鳞盖蕨 M. hookeriana**
3 (2) 羽片多少为羽状分裂，至少有粗大圆齿，叶脉三叉至羽状分离（在羽裂的羽片），孢子囊群位于离羽片边缘较远处。
4 (7) 叶为纸质；叶脉细而不甚隆起，下面通常有短毛，孢子囊群盖上也有毛。
5 (6) 羽片边缘浅裂或仅为大圆齿状 ………………… **2a. 边缘鳞盖蕨 M. marginata** var. **marginata**
6 (5) 羽片边缘羽状分裂………………………… **2b. 毛叶边缘鳞盖蕨 M. marginata** var. **villosa**
7 (4) 叶为厚纸质，叶脉粗而隆起，下面除中肋外光滑无毛 ……… **3. 光叶鳞盖蕨 M. calvescens**
8 (1) 叶片二至三回羽状。
9 (37) 孢子囊群盖半杯状或杯状，以基部及两侧着生于叶肉。
10(27,36) 叶为草质。
11 (18) 叶下面的毛仅生于叶脉上，脉间无毛（或偶有一二短毛）。
12 (15) 末回小羽片为圆钝头，全缘或有波状圆齿。
13 (14) 小羽片或裂片大，斜方形或矩圆形……………………………… **4. 斜方鳞盖蕨 M. rhomboidea**
14 (13) 小羽片小，长圆形，叶下面的毛为长针状，有光泽，密生……………………………………………………………………………………………… **5. 针毛鳞盖蕨 M. trapeziformis**
15 (12) 末回小羽片为尖头，有锯齿。
16 (17) 羽片为卵形，基部为等形 ……………………………………………… **6. 薄叶鳞盖蕨 M. tenera**
17 (16) 羽片为长圆状披针形，基部为不等形 ………………………………… **7. 华南鳞盖蕨 M. hancei**
18 (11) 叶下面的毛生于叶脉上和叶脉间（生叶脉间的毛往往为头垢状，不发育）。

19（20）　叶上面光滑无毛；囊群盖上有密绒毛 ……………………………… **8. 毛阔叶鳞盖蕨 M. kurzii**
20（19）　叶上面多少有毛。
21（22）　末回小羽片有圆钝锯齿 ………………………………………………… **9. 圆齿鳞盖蕨 M. crenata**
22（21）　末回小羽片有尖齿牙。
23（24）　叶下面有长针状的毛密生，上面仅有略短的毛疏生 ………… **10. 热带鳞盖蕨 M. speluncae**
24（23）　叶上下两面均生有密毛。
25（26）　叶两面密被白色长毛 …………………………………………………… **11. 密毛鳞盖蕨 M. villosa**
26（25）　叶两面密被灰棕色短毛 ……………………………………………… **12. 褐毛鳞盖蕨 M. pilosula**
27(10,36)　叶为纸质。
28（29）　叶片三至四回羽状；孢子囊群成短柱状，常常突出于囊群盖之外…………………………
……………………………………………………………………………… **13. 长托鳞盖蕨 M. firma**
29（28）　叶片二回羽状。
30（33）　叶下面脉上有长毛密生。
31（32）　叶为厚纸质，叶脉间也生有短毛 ……………………………… **14. 多毛鳞盖蕨 M. pilosissima**
32（31）　叶为纸质，叶脉间无毛 ………………………………………………… **15. 粗毛鳞盖蕨 M. strigosa**
33（30）　叶下面几光滑，仅有疏毛生于叶脉上，脉间亦为光滑无毛。
34（35）　羽片中肋上面光滑；囊群盖近光滑或略有毛 ………………… **16. 西南鳞盖蕨 M. khasiyana**
35（34）　羽片中肋上面有毛；囊群盖上有一丛长毛 …………………… **17. 团羽鳞盖蕨 M. obtusiloba**
36(10,27)　叶为革质；小羽片近菱形，浅裂，边缘有尖齿 ………………… **18. 革质鳞盖蕨 M. crassa**
37（9）　孢子囊群盖肾形或浅碗形，仅以基部着生。
38（39）　叶为革质，宽三角形；小羽片亦为宽披针形，近镰刀状 … **19. 阔叶鳞盖蕨 M. platyphylla**
39（38）　叶为草质，卵形或狭卵形；小羽片斜卵形或近菱形 … **20. 中华鳞盖蕨 M. pseudo-strigosa**

1. 虎克鳞盖蕨（中国植物志）　图版 39：4—6

虎克鳞蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Microlepia hookeriana（Wall. ex Hook.）Presl（1849）；Wu，Wong et Pong（1932）*；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；四川植物志（1988）*.

Davallia hookeriana Wall. ex Hook.（1846）*；Hook. et Bak.（1868）*；Dunn et Tutch.（1912）；*Saccoloma hookrianum* Fée（1850..1852）；*Scypholepia hookeriana* J. Sm.（1857）；H. Ito（1944）*；*D. phanerophlebia* Bak.（1890）；Ogata（1933）*；*Microlepia phanerophlebia* C. Chr.（1905）.

常绿植物。根状茎长而横走，密被浅棕色或棕色钻状长毛；叶远生。叶柄禾秆色或棕色，长 20—30 厘米，被棕色长毛，腹面有沟槽。叶片一回羽状，卵状宽披针形，先端长尾状，长 40—60 厘米，宽 15—20（—26）厘米。羽片 25—33 对，平展，有极短柄或无柄，披针形或近镰刀状，长 6—14（—17）厘米，宽 1—1.5 厘米，先端渐尖，基部圆截形或为不对称的戟形，上下两侧耳形，上侧的耳片较大，边缘有波状圆齿，先端为锯齿状。叶轴生有与叶柄相同的毛，羽轴被浅棕色短毛。叶脉自中脉发出，呈二叉分枝，每齿有小脉一条，不达边缘，顶端多少有膨大的水囊，生有浅棕色柔毛。孢子囊群生小脉顶端，近边缘着生。囊群盖杯形，长宽近相等，近叶边排成有规则的 1 行，

宿存。

产于河口、沧源；生于常绿阔叶林下或溪边林中及阴湿地，海拔 700—850 米。广西、广东、海南、湖南、江西、福建及台湾也有。也分布于越南、印度北部、尼泊尔、马来西亚及印度尼西亚。

2. 边缘鳞盖蕨（中国植物志）

边缘鳞蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Microlepia marginata（Panzer）C. Chr.（1905）；Ogata（1933）*；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）*；四川植物志（1988）*.

Polypodium marginatum Panzer（1786）；*Dicksonia marginalis* Sw.（1801）；*Davalia marginalis* Bak.（1868）；Dunn et Tutch.（1912）；*Microlepia marginalis* Bedd.（1870）.

2a. 边缘鳞盖蕨（原变种） 图版 40：1—2

var. **marginata**

常绿植物。根状茎长而横走，密被深棕色节状毛；叶远生。叶柄禾秆色或绿棕色，腹面扁平，基部粗糙有棕色节状毛，向上无毛，略粗糙，长 25—40 厘米。叶片一回羽状，卵状披针形，长 40—60 厘米，宽 15—28 厘米，基部近截形，先端渐尖或长渐尖；草质，下面多少有毛。羽片 16—24 对，近对生，有短柄，线状披针形或微弯呈镰形，基部偏斜，上侧近截形，下侧楔形，先端渐尖或长渐尖，边缘有钝齿或缺刻，有时浅裂状，下部的较大，长 8—16 厘米。叶轴及羽轴上面密被棕色硬毛，羽轴下面光滑。叶脉羽状分叉，两面微凸出，上面脉上有毛，小脉不达叶边，顶端多少有膨大的水囊体。孢子囊群圆形，生于羽片边缘小脉顶端。囊群盖半杯状，以基部和两侧着生，黄绿色，有毛。

产于绥江及河口；生于常绿阔叶林、竹林下及山沟溪边阴湿处，海拔 950—1500 米。四川、贵州、长江中下游及以南各省区、台湾也有。也分布于越南、印度北部、尼泊尔、不丹、斯里兰卡、印度尼西亚及日本。

2b. 毛叶边缘鳞盖蕨（变种）（浙江植物志）

var. **villosa** (Presl) Wu (1932)*；中国植物志 (1959)；独龙江地区植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998)；江西植物志 (1993).

Microlepia villosa Presl (1849)，non (D. Don) Ching (1959).

常绿植物。此变种的形态特征近似于原变种 M. marginata (Houtt.) C. Chr. var. marginata，其主要区别在于此变种羽片羽状浅裂，叶下面密被浅棕色节状毛，叶形较大，最长可达 130 厘米，宽可达 50 厘米。

产于峨山、广南、砚山、西畴、马关、福贡及贡山；生于常绿阔叶林下及林缘溪边阴湿处，海拔 800—1800 米。四川、贵州、长江中下游及以南各省区、台湾也有。也分布于越南、印度、尼泊尔、不丹、斯里兰卡、印度尼西亚及日本。

3. 光叶鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia calvescens (Wall. ex Hook.) Presl (1849)；Tagawa (1941)；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)；台湾植物志 (1975)；四川植物志 (1988).

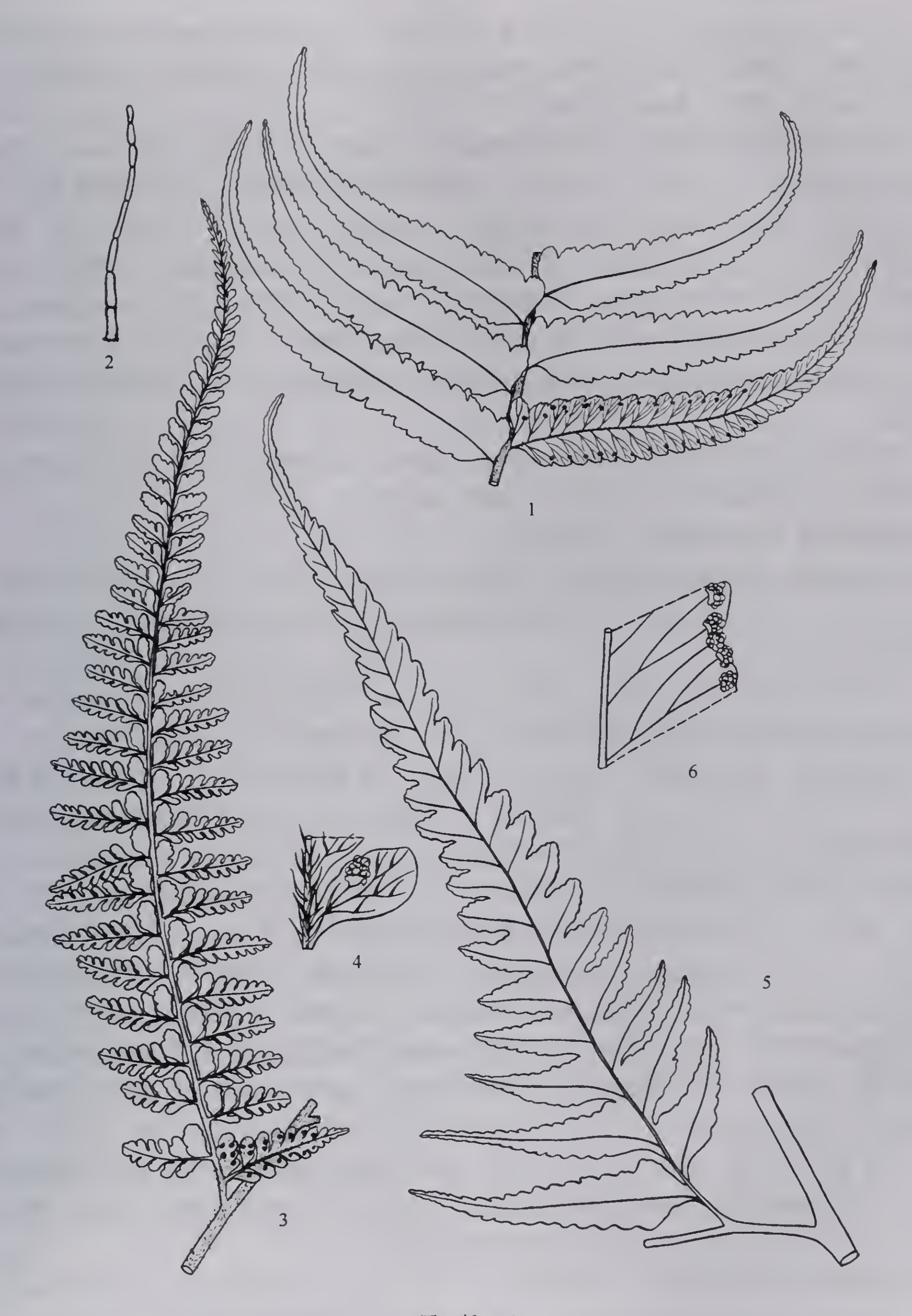


图 版 40

1—2. 边缘鳞盖蕨 Microlepia marginata (Panzer) C. Chr. var marginata，1. 叶片中部的叶轴及羽片，2. 叶柄上的毛放大；3—4. 针毛鳞盖蕨 M. trapeziformis (Roxb.) Kuhn，3. 带一段叶轴的一回羽片，4. 裂片下面放大；5—6. 阔叶鳞盖蕨 M. platyphylla (D. Don) J. Sm.，5. 带一段叶轴及一段羽轴的基部小羽片，6. 裂片局部放大。(刘玲　绘)

Davallia calvescens Wall. ex Hook. (1846)* ; *Microlepia marginara* var. *calvescens* C. Chr. (1905),(1931); Wu, wong et Pong (1932)* ; Ching (1941); *M. urophylla* Moore (1861); Bedd. (1866)*.

常绿植物。根状茎横走，密被棕红色硬毛；叶远生或略近生。叶柄长 30—50 厘米，绿棕色或禾秆色，下面扁平，有狭沟槽，基部粗糙有棕色节状毛。叶片卵状长圆形，长 45—60 厘米，宽 18—26 厘米，先端长尾状，一回羽状。羽片 15—26 对，互生，斜向上，有柄，线状披针形或近镰形，基部偏斜，上侧截形并突出呈耳状，下侧楔形，先端长渐尖，边缘浅裂状并有小钝齿，下部的较大，长 14—18 厘米，宽 1.6—2.4 厘米。叶轴及羽轴下面密被棕黄色短柔毛，上面光滑。叶脉羽状分叉，两面微凸出。孢子囊群圆形，生于羽片边缘的小脉顶端。囊群盖半杯形，以基部及两侧着生，黄绿色，光滑或近无毛。

产于河口、金平、景洪及耿马；常生于阔叶林下及林缘，海拔 380—1000 米。四川、贵州、广西及海南也有。也分布于越南、印度。

4. 斜方鳞盖蕨（中国植物志） 图版 41：1—2

Microlepia rhomboidea (Wall. ex Hook.) Prantl (1836),(1892); Copel. (1905); Ching (1959); 中国植物志 (1959); 海南植物志 (1964); 独龙江地区植物 (1993); 怒江自然保护区 (1998).

Davallia rhomboidea Wall. (1828), nom nud.; Kze. (1850); *D. strigosa* var. *rhomboidea* Hook. et Bak. (1874), p. p.; *M. subrhomboidea* Ching (1959).

常绿植物。根状茎横走，直径 5—10 毫米，密被深棕色的毛；叶远生。叶柄长（40—）55—85（—100）厘米，基部直径 4—8 毫米，禾秆色至暗棕色略粗糙，近无毛，腹面有深沟槽。叶片长圆状卵形，长 75—100（—140）厘米，宽 40—60 厘米，二至三回羽状；叶草质，干后绿色。羽片 16 对左右，三角状长圆形或阔披针形，长 18—35 厘米，宽（6—）8—16 厘米，先端长渐尖，基部近圆形，柄长约 1 厘米。二回羽片 10—15（—20）对，狭长圆形，先端圆钝头，基部不对称，上侧平截，下侧楔形，深羽裂或羽状。末回小羽片或裂片斜方形或矩圆形，基部上侧一片最大，先端钝圆至近截形，全缘或有缺刻。叶轴、羽轴、小羽轴及叶脉下面密被灰白色分节的毛；叶脉明显，羽状，单一或分叉。孢子囊群小，生于裂片基部。囊群盖杯状，浅绿色，有灰白色疏毛。

产于罗平、广南、河口、金平、绿春、勐腊、景洪、勐海、孟连、沧源、腾冲及贡山；生于常绿阔叶林、沟谷雨林林下疏阴处，海拔 550—1500 米。湖南、广西、海南也有。也分布于印度北部、尼泊尔及东南亚热带地区。

5. 针毛鳞盖蕨（中国植物志） 图版 40：3—4

Microlepia trapeziformis (Roxb.) Kuhn (1882); C. Chr. (1906); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); Houltt. (1954); 中国植物志 (1959); 海南植物志 (1964); 台湾植物志(1975); 独龙江地区植物 (1993); 怒江自然保护区 (1998).

Davalia trapeziformis Roxb. (1844); *Microlepia rhomboidea* var. *trapeziformis* Prantl (1892); *M. yaoshanica* Ching (1949); *M. yunnanensis* Ching (1959);

M. communis Ching (1959).

常绿植物。根状茎横走，直径达 1 厘米，疏被灰色长刚毛；叶远生。叶柄禾秆色，长 30—65 厘米，基部直径达 6 毫米，粗糙。叶片阔卵状长圆形，近尾状渐尖，长 50—80（—120）厘米，中部宽 35—60 厘米，三回羽状；叶为草质，干后暗绿色。羽片 15 对以上，斜向上，柄长 1 厘米，下部 6—8 对二回羽状，以上各对一回羽状，基部一对较短，以上长 17—30（—40）厘米，宽 5—8 厘米，阔披针形至狭长圆状披针形，长渐尖头。二回羽片 16—24 对，开展，长圆形，长 2—4 厘米，宽 1—2 厘米，圆头或急尖头，基部上侧一片较长，几与叶轴平行。末回羽片 5—10 对，长圆形，圆头，基部楔形，沿小羽轴多少下延，全缘或有一至二浅缺刻，基部上侧一片最大，与小羽轴平行，浅裂。叶轴被棕色短毛，各回羽轴及叶脉腹面密被银灰色有光泽的贴生的针状长毛，背面疏被相同的毛。叶脉纤细，羽状，单一或在大的小羽片为分叉，不达叶边，顶端有棕色加厚的长水囊。孢子囊群圆形，生于末回小羽片的上侧，除上侧第一片小羽片外，每片一个，少为二个，远离叶边。囊群盖小，浅杯形，宽过于深，浅绿色，有针状长毛。

产于新平、蒙自、金平、元阳、绿春、瑞丽、福贡、贡山；常生于常绿阔叶林下、林缘阴处及溪边，海拔 1300—1900 米。广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、缅甸、泰国、印度南部、马来群岛、菲律宾。

6. 薄叶鳞盖蕨（中国植物志）　图版 41：3—4

嫩毛蕨（中国蕨类植物图谱）

Microlepia tenera Christ (1909)；C. Chr. (1913)；中国蕨类植物图谱 (1935)*；中国植物志 (1959)*.

Microlepia singpinensis Ching (1959).

常绿植物。根状茎长而横走，疏被灰棕色有光泽的毛；叶远生。叶柄禾秆色至棕色，长 20 厘米，粗糙，有疏毛。叶片卵状阔三角形，顶端尾状或长渐尖，基部一至二对略缩短，长 30—50 厘米，宽 15—25 厘米，二回羽状；叶薄草质，干后绿色。羽片 15 对左右，开展，有短柄，阔披针形，长约 10（—20）厘米，基部最宽约 4.5 厘米。小羽片 10—15 对，长 1.5—3 厘米，长圆形，圆钝头，基部不对称，下侧楔形，上侧截形；半裂至羽状深裂。裂片长圆形，圆头，基部上侧一片较大，与羽轴平行，全缘或向先端常有缺刻或少数钝齿。叶轴、羽轴及叶脉被有灰棕色的毛；羽轴有翅；叶脉羽状，单一或分叉。孢子囊群圆形，每裂片近缺刻处生有 2—4 个。囊群盖圆肾形，以基部着生，两侧分离，膜质，光滑，宿存。

产于新平、孟连、勐海、云县；生于雨林下阴处溪边，海拔 960—1250 米。贵州也有。

7. 华南鳞盖蕨（中国植物志）　图版 42：1—2

鳞盖蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Microlepia hancei Prantl (1892)；C. Chr. (1905)；Ching (1933)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)；图鉴 (1972)*.

Davallia polypodioides Benth. (1861), non D. Don (1825)；*Microlepia speluncae* auct non (L.) Moore (1857)：Wu, Wong et Pong (1932)*；DeVol (1945)；*M. spelun-*



图　版　41

1—2. 斜方鳞盖蕨 Microlepia rhomboidea (Wall. ex Hook) Prantl，1. 带一段叶轴的一回羽片，2. 末回小羽片放大；3—4. 薄叶鳞盖蕨 M. tenera Christ，3. 植株一部分，4. 小羽片下面放大；5—6. 热带鳞盖蕨 M. speluncae (L.) Moore，5. 带一段叶轴的一回羽片，6. 二回羽片下面放大。(刘玲　绘)



图　版　42

1—2. 华南鳞盖蕨 Microlepia hancei Prantl，1. 带一段叶轴的一回羽片，2. 小羽片下面放大；3—5. 长托鳞盖蕨 M. firma Mett. ex kuhn，3. 带一段叶轴的一回羽片，4. 小羽片下面放大，5. 一个孢子囊群放大；6—7. 多毛鳞盖蕨 M. pilosissima Ching，6. 带一段叶轴的一回羽片，7. 小羽片下面放大。（刘玲　绘）

cae (L.) Moore var. *hancei* C. Chr. et Tard.. Blot (1937); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); Holtt. (1954); *M. caudiformis* Ching (1959).

夏绿植物。根状茎横走，深棕色，密被棕色透明节状长茸毛；叶远生。叶柄禾秆色至棕黄色，基部与根状茎具有相同的毛，向上无毛，略粗糙，腹面具有沟槽直达叶轴，柄长30—45厘米。叶片卵状长圆形，基部缩短，先端渐尖，长40—60（—85）厘米，中部宽（13—）20—30（—40）厘米；草质，干后黄绿色；二回羽状。羽片10—16对，三角状披针形，互生，柄短，两侧有狭翅，基部一对缩短。小羽片阔披针形，羽状深裂，上先出，基部一对较长，上侧一片与叶轴平行，下侧的略偏斜，极短柄具狭翅，12—16对。裂片4—7对，基部上侧的长圆形，下侧的近卵形，浅裂，有钝锯齿。叶轴、羽轴与叶柄同色，有灰色细毛。叶脉两面具刚毛，羽状分叉，不达叶边。孢子囊群圆形，生于裂片基部近缺刻的小脉上。囊群盖近肾状碗形，膜质，棕色，有毛。

产于广南、麻栗坡、河口、元阳、景洪；生于常绿阔叶林山谷林缘疏阴处、路边石隙，海拔100—1450米。广西、广东、海南、香港、湖南、福建、台湾也有。也分布于印度、日本（包括琉球群岛）。

8. 毛阔叶鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia kurzii (Clarke) Bedd. (1883); C. Chr. (1906); 中国植物志 (1959).

Davallia kurzii Clarke (1880); *Microlepia longipilosa* Ching (1959).

常绿植物。根状茎横走，粗壮，坚硬，木质，棕色，直径2—3厘米，密被黄棕色茸毛；叶远生。叶柄禾秆色，长85—110（—140）厘米，基部直径1—2厘米，密被浅棕色茸毛，向上无毛，光滑或略粗糙，上面圆形，浅绿色，下面有沟槽。叶片长圆形，先端渐尖，长95—120（—166）厘米，宽约100厘米；三回羽状。羽片9—12对，长圆形，先端渐尖，柄长5厘米左右，基部的羽片长达70厘米，宽达34厘米。二回羽片阔披针形，渐尖头，基部不等宽，上侧平截，下侧短楔形，柄长5—9毫米，8—11对，长16厘米左右，宽5—7厘米。小羽片11—13对，互生，上先出，基部上侧一片特长，卵状长圆形，先端短尖，与羽轴平行，其余的长圆形或近三角形，先端钝，向顶端渐变狭，汇合而成羽裂的长尖头，浅裂或有缺刻，边缘具膜质的白边。叶轴与叶柄同色，光滑，中部以上的羽轴和小羽轴密被棕色短毛。叶脉明显，羽状分叉，不达叶边，小脉上面光滑或略有疏毛。孢子囊群圆形，生于小羽片两侧的小脉顶端，3—5对，近膜质白边着生。囊群盖近肾状杯形，密被棕色绒毛。

产于绿春、景洪、勐海、西盟、沧源、耿马、盈江；生于密林下溪边阴湿处，海拔350—1300米。也分布于缅甸。

本种形体极似阔叶鳞盖蕨 M. platyphylla (D. Don) J. Sm.，但叶质较薄，下面有短柔毛密生。

9. 圆齿鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia crenata Ching (1959).

夏绿植物。根状茎横走，粗壮，木质，直径可达2厘米，密被棕色有光泽的短茸毛；叶远生或近生成丛。叶柄棕色，长（40—）50—100（—150）厘米，基部直径达1厘米，密被短毛，向上无毛，表面光滑或略粗糙，有沟槽。叶片卵状阔披针形，先端渐

尖，基部略缩短，长 120—180（—220）厘米，宽 50—80 厘米；二至三回羽状。羽片 20 对以上，长圆状披针形，柄长 1—1.5 厘米，长 35—50 厘米，宽 10—16 厘米。二回羽片狭长圆形，先端渐尖，基部不等宽，20—30 对。末回小羽片近菱形或倒卵形，边缘有缺刻或尖齿，基部上侧一片较大。裂片约 8 对，基部上侧一片较大，长圆形，圆钝头，基部不等宽，上侧截形，与羽轴平行，下侧楔形，密生，近覆瓦状。叶轴、羽轴与叶柄同色，粗糙，具沟槽，与叶脉一起密生浅棕色的短柔毛。叶脉羽状分叉，小脉单一。孢子囊群圆形，生于小羽片中脉两侧或裂片缺刻基部，5—10 对，基部上侧裂片常有 1—2 对着生。囊群盖浅碗形，浅棕色，有毛。

产于金平、元阳、勐海、西盟、沧源、耿马、盈江；常生于常绿阔叶林下，海拔 500—1350 米。海南也有。也分布于缅甸。

10. 热带鳞盖蕨（中国植物志）　图版 41：5—6

Microlepia speluncae (L.)Moore (1857); C. Chr. (1906); Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte (1939); H. Ito (1944)*；中国植物志 (1959)；海南植物志 (1964)；台湾植物志(1975).

Polypodium speluncae L. (1753); *Aspidium speluncae* Willd. (1810); *Davallia speluncae* Hook. et Bak. (1867); *Microlepia polypodioides* Presl (1825); *D. flaccida* R. Br. (1810); *Microlepia flaccida* J. Sm. (1842); *M. subspeluncae* Ching (1959); *M. pingpienensis* Ching (1959).

常绿植物。根状茎横走或近横卧，直径达 1 厘米，顶端被灰棕色节状短毛；叶稍近生。叶柄禾秆色，长（30—）55—90（—110）厘米，有棱沟，疏被毛或近光滑。叶片卵状长圆形，长 70—100（—140）厘米，宽达 65 厘米，顶端渐尖，三回羽状；叶草质，干后黄绿色。羽片 12—16 对，基部一对较短，近对生，以上互生，长 25—35（—60)厘米，长圆状披针形。二回羽片阔披针形，长 3.5—6（—10）厘米，22—26 对。小羽片长圆形，上侧近截形，下侧楔形，基部上侧的一个最大，半裂至羽裂，先端圆而有尖齿。小裂片圆钝头或有 2—3 个矮齿。叶轴、羽轴及叶脉背面密生灰白色短毛，腹面疏生相同的毛。叶脉羽状分叉，腹面稍隆起。孢子囊群生于裂片基部上侧边缘近缺刻处，每裂片 2—6 个。囊群盖小，半杯形，浅棕色，有柔毛。孢子具裂缝，周壁具较明显的网状纹饰，有时呈龟裂。

产于新平、河口、金平、元阳、勐腊、景洪、耿马、永德、盈江、绿春；生于常绿阔叶林下阴湿处，海拔 100—1100 米。广西、海南、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、斯里兰卡、印度、菲律宾、马来西亚、波利尼西亚、澳大利亚（昆士兰）、西印度群岛、巴西南部、日本琉球群岛及热带非洲等泛热带地区。

11. 密毛鳞盖蕨（植物分类学报）

Microlepia villosa (D. Don) Ching (1959); 中国植物志 (1959)；海南植物志 (1964).

Davallia villosa D. Don (1825); *Dennstaedtia Villosa* Copel. (1910); *Davallia pyramidata* Wall. (1828), nom nud.; *Microlepia pyramidata* Lacaita (1916); *M. speluncae* (L.)Moore var. *pyramidata* Tard.. Blot et C. Chr. in Lecomte (1939).

常绿植物。根状茎横走至斜升，直径达1厘米，顶端密被黄棕色毛，后变光滑；叶近生。叶柄长60—90（—115）厘米，禾秆色，腹面有沟槽，被疏毛，略粗糙。叶片阔卵形至卵状披针形，先端渐尖或呈长尾状，长70—105（—140）厘米，宽达60厘米；二至三回羽状；叶坚草质，干后黄绿色。羽片12—16对，基部一对较短，第二对以上长25—35（—65）厘米，柄长1.5（—3）厘米，长圆状披针形。二回羽片22—24对，基部略缩短，长3.5—6（—10）厘米，卵状披针形。末回羽片或裂片长圆形，基部上侧的一个最大深羽裂或半裂，先端圆而有尖齿。小裂片尖头或有2—3个齿。叶轴、羽轴及叶脉密被灰白色有光泽的有光节的毛。叶脉羽状，单一或分叉。孢子囊群生于末回裂片近缺刻处的小脉顶端，每裂片2—8个。囊群盖浅碗形，以基部和两侧着生，厚膜质，棕色，有毛。

产于新平、河口、景洪、勐海、沧源、耿马、盈江；生于常绿阔叶林林中疏阴处及林缘，海拔160—1500米。海南、台湾也有。也分布于缅甸、印度、泰国、越南及马来西亚。

12. 褐毛鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia pilosula（Wall.）Presl（1836）；Prantl（1892）；C. Chr.（1906）；Tard.. Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国植物志（1959）.

Davallia pilosula Wall.（1828）nom nud.；*D. polypodioides* var. *hispida* Hook.（1846）.

根状茎横走；叶疏生。叶柄长60—70厘米，浅棕禾秆色或暗棕色，有光泽，光滑无毛，上面有纵沟。叶片卵状长圆形，先端长渐尖，长80厘米左右，宽30—40厘米；三回羽状；叶草质，干后绿棕色，两面密生灰色短毛。羽片12—14对，互生，基部一对较短，长22厘米左右，第二对以上长30—35厘米，宽10厘米左右，宽披针形，先端渐尖成短尾头，基部几等宽，有柄，斜向上；二回羽状。二回羽片约20对，基部上侧一片较长，其余略短，宽披针形，先端渐尖，无柄，互生，上先出，几开展；一回羽状。小羽片8—10对，基部上侧一片较长，几与小羽轴并行，其余的略短，斜向上，密接，先端圆而有粗尖齿；羽状浅裂。裂片尖头，或有2—3个尖锯齿。叶轴上部和羽轴有棕色短柔毛密生。叶脉下面隆起，羽状分叉。孢子囊群生于裂片的缺刻基部下侧，每裂片上生1—4对。囊群盖浅碗形，浅棕色，有毛。

产于西部和西南部；生于林下，海拔800—1500米。台湾（阿里山）也有。也分布于缅甸、泰国、印度、越南、马来西亚。

13. 长托鳞盖蕨（中国植物志） 图版42：3—5

Microlepia firma Mett. ex Kuhn（1869）；C. Chr.（1906）；Sledge（1956）；中国植物志(1959)；怒江自然保护区（1998）.

夏绿草本植物。根状茎横走，粗壮，分枝，直径6—8毫米，密被深棕色硬毛；叶远生或近生。叶柄暗禾秆色，长50—80（—120）厘米，基部直径3—5毫米，粗糙，被浅棕色长毛，向上光滑无毛，腹面扁平，略有沟槽。叶片阔卵形，长40—60（—95）厘米，宽25—40（—50）厘米，先端渐尖呈长尾状；三至四回羽状。羽片10—14对，三角状阔披针形，先端渐尖或呈长尾状，基部楔形，柄长1.2—2.0（—5）厘米，互

生，斜向上。二回羽片三角状阔披针形，长尾状，基部不等宽，上先出，近平展或斜上，柄长 4—5（—10）毫米，15 对左右。小羽片 10 对左右，互生，近无柄，上先出，密生，羽轴上侧基部一片较大，长约 2 厘米，宽约 1 厘米，先端圆，近全缘，上侧截形，下侧楔形。裂片倒卵形，圆钝头，或有 1 个小尖头，基部下延。叶轴、羽轴与叶柄同色，下面密生灰棕色短柔毛，上面光滑或略粗糙。叶脉羽状分叉，下面隆起，小脉达叶边，沿叶脉疏生灰色长毛。孢子囊群沿裂片上侧边缘缺刻以内的小脉着生，每裂片 1—4 个，多达 8 个，常成短柱状突出于囊群盖之外。囊群盖大，半杯形，浅棕色，密生长毛。

产于昆明、新平、禄丰、景东、西盟、澜沧、双江、永德、漾濞、腾冲、福贡；生于常绿阔叶林下，海拔 1200—2550 米。西藏也有。也分布于缅甸、印度北部。

14. 多毛鳞盖蕨（中国植物志）　图版 42：6—7

Microlepia pilosissima Ching (1959)；独龙江地区植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998).

常绿植物。根状茎横走，粗壮，直径 5 毫米，密被深棕色、有光泽的针状硬毛；叶略近生。叶柄棕禾秆色，长 29—45 厘米，基部近绿棕色，密生与根状径相同的毛，粗糙，有斑痕。叶片长圆状阔披针形，长 40—66 厘米，宽 25—34 厘米；二回羽状。羽片 20 对以上，卵圆状阔披针形，先端长渐尖，基部的不缩短，互生，有柄，长 14—22 厘米，宽 3.3—4.5 厘米。小羽片 18 对以上，长圆形，急尖，无柄，深裂或齿状缺刻，基部不对称，下侧楔形，上侧直截，与羽轴平行而密接。小裂片斜长圆形，圆头，近全缘。叶轴和羽轴密被棕色长针状毛。叶脉羽状，纤细，两面可见，单一或分叉，两面脉上及下面脉间有长针状毛密生。孢子囊群圆形，生于缺刻基部的小脉上及裂片的小脉上。囊群盖浅杯形，以基部及两侧着生，膜质，棕色，有长针状毛着生。

产于昆明、宜良、易门、峨山、砚山、西畴、马关、个旧、金平、元阳、景东、江城、保山、瑞丽、潞西、盈江、贡山；生于常绿阔叶林下、林缘、溪边及灌丛阴湿处，海拔 900—2100 米。贵州也有。模式标本采自砚山。

15. 粗毛鳞盖蕨（中国植物志）

粗毛鳞蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Microlepia strigosa (Thunb.)Presl (1849)；C. Chr. (1905)；H. Ito (1944)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)；四川植物志 (1988)*.

Trichomanes strigosa Thunb. (1784)；*Dicksonia strigosa* Thunb. (1794)；*Davallia strigosa* Kze. (1848)；*Dennstaedtia strigosa* J. Sm. (1875)；*Davallia japonica* Kze. (1848)；*Microlepia japonica* (1849)；*M. neostrigosa* Ching (1959).

常绿植物。根状茎长而横走，粗壮，直径约 4 毫米，密被灰棕色长针状毛；叶远生。叶柄长达 50 厘米，深棕色，下部被灰棕色长针状毛，脱落后有粗糙的斑痕。叶片长圆形，基部不缩短或稍缩短，先端渐尖，长达 60 厘米，宽 20—28 厘米；二回羽状；纸质，干后绿色或棕绿色。羽片 25—35 对，近互生，有柄，线状披针形，基部不对称，下侧略短，先端长渐尖；羽状。小羽片 25—28 对，接近，无柄，开展，近菱形，先端

急尖，基部不对称，上侧截形，并与羽轴并行，下侧狭楔形，多少下延，上边为不同程度的羽裂，基部上侧的裂片最大，边缘有粗而不整齐的锯齿。叶轴和羽轴下面密被深棕色短毛，上面光滑，叶片上面光滑，下面沿各细脉疏被灰棕色短硬毛。叶脉下面隆起，上面明显，羽状或二叉分枝。孢子囊群小，每小羽片上生 8—9 个，位于裂片基部。囊群盖杯形，棕色，被棕色短毛。

产于云南东南部，少见；生于林下石灰岩上，海拔 800—1700 米。四川、湖南、浙江、福建、台湾也有。也分布于马来群岛、日本。

16. 西南鳞盖蕨（中国植物志） 图版 39：7—8

Microlepia khasiyana（Hook.)Presl (1849)；中国植物志（1959）*；独龙江地区植物(1993)；怒江自然保护区（1998).

Davallia khasiyana Hook. (1846)*；*D. strigosa* Hook. et Bak. (1874)；*D. polypodioides* (1880)，non D. Don (1825)；*Microlepia strigosa* Bedd. (1883)，p. p.；*M. angustipinna* Ching (1959).

常绿植物。根状茎长而横走，密被棕色有光泽的长针状毛；叶远生。叶柄禾秆色，略带绿色，基部密被与根状茎相同的毛，向上疏生或脱落，有斑痕，粗糙，长 30—50（—60）厘米。叶片长圆状阔披针形，长 45—80（—110）厘米，宽 20—35 厘米；二回羽状；叶坚草质，干后绿色。羽片 20—30 对，长 15—20 厘米，宽 3—4 厘米，长披针形，基部不对称，楔形，互生，斜上，有柄。小羽片近菱形，20—24 对，密生，近无柄，先端钝头，基部不对称，上侧截形，与羽轴平行，下侧狭楔形，羽状深裂。裂片近楔形，上侧的最大，边缘近全缘，波状，或有钝尖头。叶轴，羽轴下面圆，密被棕色毛，上面有浅沟，光滑或有毛疏生。叶脉羽状，小脉单一或分叉，下面隆起，被有灰棕色短硬毛。孢子囊群小，圆形，每裂片上 1—4 个，顶生单脉上或分叉的上侧一条脉上；囊群盖杯形，棕色，近光滑或略有毛。

产于西畴、蒙自、元阳、景东、西盟、临沧、贡山；生于常绿阔叶林下阴湿溪边或附生苔藓林下，海拔 1250—2300 米。也分布于缅甸、印度。

17. 团羽鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia obtusiloba Hayata (1909)；C. Chr. (1913)；中国植物志（1959)；台湾植物志(1975),(1994)*.

Microlepia subpinnta Hayata (1914)*；*M. hirsutissima* Hayata (1915)*；*M. parastrigosa* Ching (1949).

常绿植物。根状茎横走，密被暗红棕色刚毛；叶远生或略近生。叶柄棕禾秆色，长 18—40 厘米，有开展的灰色长针状毛并有粗糙的痕。叶片二回羽状，卵状阔披针形，长 30—45 厘米 ，宽 16—24 厘米；纸质，干后为棕绿色。羽片披针形，有短柄或无柄，基部不对称，上侧截形，下侧楔形，20 对左右，长 10—16 厘米 ，宽 2—2.5 厘米。小羽片长圆形，圆钝头，有少数齿状缺刻，基部上侧截形与叶轴平行，略呈耳状，下侧楔形，12—18 对。叶轴和羽轴上均无毛。叶脉羽状分叉，有相当多的灰棕色毛。孢子囊群圆形，生于小羽片边缘缺刻底部以内，每小羽片上 2—3 对。囊群盖半杯形，棕色，有毛。

产于河口、屏边、西盟；常生于山谷雨林及常绿阔叶林林下及林缘，海拔 100—2050 米。广西、海南、台湾也有。也分布于越南北部、日本。

18. 革质鳞盖蕨（中国植物志）

Microlepia crassa Ching (1959).

夏绿植物。根状茎长而横走，粗壮，乌黑色，密被深棕色硬毛，老时易脱落，叶远生。叶柄长 38—60 厘米，腹面扁平，有纵沟，基部乌黑色，向上禾秆色或浅棕色，被有棕色短硬毛，老时则脱落。叶片卵状阔披针形，二回羽状，长 50—70 厘米，宽 18—36厘米，先端渐尖，基部略缩短；革质，干后呈棕绿色，略有光泽。羽片 18 对以上，互生，斜向上，有短柄，披针形至阔披针形，长 18—26 厘米，宽 3—5.5 厘米，先端长渐尖，近尾状。小羽片 20 对以上，密生，略呈覆瓦状，极短柄有狭翅，近菱形，长 2.5—3.5 厘米，宽 1—1.3 厘米，基部不等，上侧截形，与羽轴平行，下侧狭楔形，浅裂，边缘有尖齿。裂片有锯齿或缺刻。叶轴、羽轴及羽脉下面密被棕色短毛，上面光滑。叶脉羽状分叉，小脉不达叶边，小脉顶端有细长水囊。孢子囊群圆形，每裂片上 1—4 枚，生边内小脉顶端；囊群盖浅杯形，棕色，有白色短毛。

产于景洪、勐海、沧源；林下土生，海拔 650—1400 米。云南特有种。

19. 阔叶鳞盖蕨（中国植物志）　图版 40：5—6

Microlepia platyphylla (D. Don)J. Sm. (1842)；Bedd. (1863)*；C. Chr. (1906)；Hand. . Mazz. (1929)；Tard. . Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国植物志(1959)；独龙江地区植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998).

Davallia platyphylla D. Don (1825)；*Microlepia lonchitidea* Presl (1836)；*M. grandissima* Hayata (1914)*；*Humata grandissima* Hayata (1914).

常绿植物。根状茎横走，粗硬，略木质化，直径 1.5—2.2 厘米，密被暗红棕色的钻状刚毛；叶远生或略近生。叶柄浅棕禾秆色，长（29—）70—100 厘米，基部直径可达 1.2 厘米，有毛，向上光滑。叶片大，阔三角形，先端渐尖，长（84—）100—145 厘米，宽（50—）80—110 厘米；二回羽状。羽片 8 对以上，互生，远离，斜向上，有长柄（2—4 厘米），基部一对最大，三角形，长渐尖头。小羽片 6—7 对，上先出，互生，斜向上，长 9—15 厘米，基部较宽，2.5—3.5 厘米，阔披针形，近镰刀状，有圆缺刻，基部下侧楔形，上侧斜截形，有圆耳状突起，圆浅裂到 1/2，成为有小锯齿的圆裂片，具软骨质的狭边。叶轴禾秆色或浅棕色，光滑无毛，羽轴亦禾秆色，上面沟槽内有棕色毛，下面光滑。叶脉羽状分叉，上面不太明显，下面粗而隆起，小不达叶边，顶端有一红棕色水囊体。孢子囊群大，圆形，近叶缘生于小脉顶端。囊群盖大，肾状卵形，棕色，膜质，全缘，无毛。

产于广南、马关、西畴、金平、新平、双柏、禄丰、漾濞、景洪、勐海、耿马、永德、腾冲、瑞丽、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下、林缘阴湿处，海拔 1100—2100 米。贵州、西藏、广西也有。也分布于越南、缅甸、尼泊尔、印度北部、菲律宾、斯里兰卡。

20. 中华鳞盖蕨（中国植物志）

假粗毛鳞盖蕨（四川植物志）

Microlepia pseudo-strigosa Makino (1914); Ogata (1930)*; Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939); Kurata et Nakaike (1979); Nakaike (1982); 四川植物志(1988)*.

Microlepia strigosa Hand. -Mazz. (1929); Wu, Wong et Pong (1932)*, non Presl (1849); *M. sino-strigosa* Ching (1959); 江西植物志(1993); 浙江植物志(1993).

常绿植物。根状茎横走，粗壮，密被红棕色节状毛；叶远生。叶柄长 25—60 厘米，禾秆色或浅绿色，被棕色节状毛，脱落后有粗糙的痕。叶片卵形或狭卵形，基部圆形，先端渐尖或长渐尖，长 30—80 厘米，宽 18—30 厘米；二回羽状；草质，干后棕绿色。羽片 14—22 对，互生，有柄，线状披针形，基部近斜楔形，先端长渐尖；羽状。小羽片 14—22 对，密接，互生，下部的有短柄，斜卵形或近菱形，基部下侧下延，上侧截形，多少呈耳状，上侧边缘有缺刻并有钝齿，基部上侧第一个羽片最大，有时呈羽状深裂。叶轴和羽轴腹面无毛或近无毛，背面密被浅棕色短毛。叶脉羽状，两面微凸出，多少有毛。孢子囊群生于小羽片近边缘的小脉顶端。囊群盖半杯形，仅以基部着生，黄绿色，有毛。

产于绥江、大关；生林缘或溪边，海拔 850—1100 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、浙江也有。也分布于越南、日本。

23. 鳞始蕨科 Lindsaeaceae

土生，少有附生。根状茎横卧或横走，原生中柱，有鳞片，鳞片由 2—3 行大而有厚壁的细胞组成，或基部为鳞片状，上部变成针毛状，即鳞始蕨型的简单型鳞片。叶近生或远生。有柄，叶柄与根状茎之间无关节。叶片一型，一至四回羽状，草质，光滑。叶脉分离或网状，网眼斜长六角形，无内藏小脉，分离小脉分二叉。孢子囊群为叶缘生的汇生囊群，着生于多条小脉的结合线上，或单独生于脉顶而为圆形，位于叶边。囊群盖二层，内层为膜质，以基部着生，向外开口，外层为绿的叶边。孢子囊的柄长而纤细，有 3 行细胞。孢子大多数辐射对称，具三裂缝，少数为二侧对称，具单裂缝，均具周壁。

有 6 属，约 230 种，泛热带分布。我国有 3 属，29 种；云南有 2 属，6 种。

分 属 检 索 表

1 (2) 叶片一至二回羽状；羽片或小羽片扇形或披针形，基部不对称；叶脉分离或网状；孢子囊群线形 ········ **1. 鳞始蕨属 Lindsaea**

2 (1) 叶片三至四回羽状；小羽片或末回小羽片楔形或线形，基部对称；叶脉分离；孢子囊群杯形 ········ **2. 乌蕨属 Sphenomeris**

1. 鳞始蕨属 Lindsaea Dry.

中等大小的土生或附生植物。根状茎横卧或横走，被鳞始蕨型的鳞片；叶近生或远

生。有柄，叶柄与根状茎之间无关节。叶片一至二回羽状，羽片或小羽片为扇形或披针形，无主脉或有中脉，小脉分离或网状，网眼稀疏，斜出，狭长，无内藏小脉，分离小脉分二叉。孢子囊群沿羽片或小羽片的边缘着生，线形或偶为圆形。囊群盖向叶边开口。孢子囊有细柄，环带直立，有 12—18 个增厚细胞。孢子多为钝三角形，少数为椭圆形，周壁有颗粒状或小瘤状等纹饰。染色体基数多变。

约有 200 种，泛热带分布。我国有 25 种；云南有 5 种。

分 种 检 索 表

1（4） 羽片披针形，具中脉，侧脉网状。
2（3） 叶片一回羽状；网眼二至多行；不育羽片的边缘全缘 …………… **1. 剑叶鳞始蕨 L. ensifolia**
3（2） 叶片一至二回羽状；网眼 1 行；不育羽片的边缘有锯齿 ……… **2. 异叶鳞始蕨 L. heterophylla**
4（1） 羽片扇形或半圆形，无中脉，叶脉分离。
5（6） 叶片条形，一回羽状……………………………………………………… **3. 鳞始蕨 L. odorata**
6（5） 叶片三角状卵形，二回羽状。
7（8） 顶生羽片与侧生羽片同形（一回羽状）；小羽片边缘有齿 ……… **4. 团叶鳞始蕨 L. orbiculata**
8（7） 顶生羽片与侧生羽片不同形（羽裂渐尖）；小羽片边缘全缘…… **5. 爪哇鳞始蕨 L. javanensis**

1. 剑叶鳞始蕨（蕨类名词及名称） 图版 43：1—3

双唇蕨（中国植物志）

Lindsaea ensifolia Sw.（1801）；台湾植物志（1994）*.

Schizoloma ensifolium（Sw.）J. Sm.（1841）；Ching（1935）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*.

植株高约 30—50 厘米。根状茎横走，密被棕色披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 20—40 厘米，禾秆色或浅紫色，光滑无毛。叶片卵状披针形，一回羽状，长约 20—40 厘米，宽约 15—25 厘米，顶生羽片与侧生羽片同形，或叶片为单叶不分裂。侧生羽片约 4—6 对，线状披针形，长约 10—20 厘米，宽约 1—2 厘米，基部阔楔形，有短柄，先端渐尖，边缘全缘或近顶端的不育部分有锯齿。中脉明显，禾秆色，侧脉不明显，在中脉两侧各连结成 2 行网眼，网眼斜长，为不整齐的四边形或多边形，近叶缘处分离。叶草质，干后棕绿色，两面光滑。孢子囊群沿叶缘着生，线形，连续；囊群盖两层，灰色，膜质，全缘，向叶缘开口。

产于云南热带地区河口、金平、江城、勐腊、景洪、耿马、潞西和盈江；生于林缘灌丛下，海拔 380—1150 米。广西、广东、海南、台湾也有。也分布于亚洲热带各地、太平洋岛屿、澳大利亚和非洲。

2. 异叶鳞始蕨（蕨类名词及名称）

异叶双唇蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Lindsaea heterophylla Dry.（1797）*；Nakaike（1992）*；台湾植物志（1994）*.

Schizoloma heterophyllum（Dry.）J. Sm.（1841）；Bedd.（1883）*；中国主要植物



图 版 43

1—3. 剑叶鳞始蕨 Lindsaea ensifolia Sw.，1. 植株一部分，2. 不育羽片的一部分，3. 能育羽片的一部分；4—5. 鳞始蕨L. odorata Roxb.，4. 植株一部分；5. 带一段叶轴的一个羽片下面；6—7. 乌蕨 Sphenomeris chinensis（L.）Maxon，6. 植株一部分，7. 小羽片下面。（刘玲 绘）

图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)*.

植株高约 40—50 厘米。根状茎横走，密被棕色披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 20—30 厘米，禾秆色或基部浅紫色，光滑无毛。叶片卵状披针形，长约 20—30 厘米，宽约 15—20 厘米，同一植株上有一回羽状和二回羽状叶片。一回羽状叶片的羽片披针形，长约 10—15 厘米，宽约 1. 5—2 厘米，基部有短柄，顶生渐尖，边缘不育部分有尖锯齿，中脉明显，侧脉在中脉两侧各连结成 1 行网眼；二回羽状叶片的小羽片扇形，先端钝圆，基部楔形，无主脉。叶草质，干后灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群沿羽片或小羽片的边缘着生，线形，连续；囊群盖两层，灰色，膜质，全缘，向叶缘开口。

产于河口；生于林缘灌丛下，海拔 150 米。广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、缅甸、印度、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚等。

3. 鳞始蕨（图鉴）　图版 43：4—5

鳞齿蕨（中国植物志）

Lindsaea odorata Roxb. (1844)*；福建植物志 (1982)*；Nakaike (1992)*；江西植物志(1993)*；台湾植物志 (1994)*.

Lindsaea cultrata auct. non Sw. ：中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*.

植株高通常约 20—30 厘米，最高可达 60 厘米。根状茎横走，直径约 2 毫米，密被狭披针形、红棕色鳞片；叶近生或远生。叶柄长约 10—20 厘米，下部栗黑色，基部被鳞片，上部禾秆色，光滑无毛。叶片线状披针形，一回羽状，长约 20—40 厘米，宽约 3—4 厘米，基部常略变狭，顶端羽裂渐尖。侧生羽片约 20—30 对，互生或近对生，平展或向后弯，斜三角形，长约 1—2 厘米，宽约 5—8 毫米，基部有短柄，先端钝或急尖，边缘全缘。叶脉二叉分枝，分离，无主脉。叶草质，干后灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群沿羽片上缘着生，生于 2—3 条小脉顶端，不连续；囊群盖两层，灰色，膜质，边缘啮蚀状，向叶缘开口。

产于全省各地（迪庆州除外）；生于林缘灌丛下，海拔 900—2500 米。西藏、四川、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于越南、缅甸、印度、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚、日本南部等亚洲热带和亚热带各地以及太平洋岛屿、澳大利亚、非洲的马达加斯加。

4. 团叶鳞始蕨（图鉴）

圆叶林蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Lindsaea orbiculata (Lam.)Mett. ex Kuhn (1869)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；中国植物志 (1959)*；图鉴 (1972)*；四川植物志 (1988)*.

Adiantum orbiculatum Lam. (1873)；*Schizoloma orbiculatum* (Lam.) Kuhn (1882).

植株高通常约 30—40 厘米。根状茎短而横卧，密被棕色狭披针形鳞片；叶近生或簇生。叶柄长约 10—25 厘米，禾秆色，基部被鳞片，上部光滑无毛。叶片线状披针形或披针形，一至二回羽状；一回羽状叶的羽片约 20—25 对，扇形或半圆形，长约 9 毫

米，宽约 6—8 毫米，基部阔楔形或截形，有短柄，先端圆形，能育羽片边缘具细尖锯齿，不育羽片边缘具粗尖锯齿；二回羽状叶的羽片约 3—5 对，长约 5—8 厘米，宽约 1—2 厘米。小羽片约 10—15 对。扇形或半圆形，长约 7—8 毫米，宽约 5—6 毫米，基部阔楔形或截形，有短柄，先端圆形，能育羽片边缘具细尖锯齿，不育羽片边缘具粗尖锯齿。叶脉二叉分枝，小脉约 20 条，上面不明显，下面不明显，分离，无主脉。叶草质，干后灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群沿羽片边缘着生，常连续；囊群盖线形，狭，膜质，边缘有细齿，向叶缘开口。

产于河口；生于林下，海拔 100—850 米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、福建、台湾也有。也分布于越南、缅甸、泰国、印度、日本、菲律宾、马来西亚、新加坡、印度尼西亚至澳大利亚等。

5. 爪哇鳞始蕨（贵州蕨类植物志）

Lindsaea javanensis Bl.（1828）；Kuo Chen-Meng（1985）；Nakaike（1994）*；贵州蕨类植物志(2001).

Schizoloma javanense（Bl.）Holtt.（1954）*；*L. longipetiolata* Ching（1930）；中国植物志（1959）；*L. orbiculata* var. *deltoidea* Wu（1932）*；*L. chienii* var. *deltoidea*（Wu）Tagawa（1937）*；*L. liankwangensis* Ching（1959）；*L. yunnanensis* Ching（1959）.

植株高约 30—50 厘米。根状茎短而横卧，密被棕色狭披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 15—30 厘米，栗色，除最基部被与根状茎上相同的鳞片外，向上光滑无毛。叶片三角状披针形或披针形，长约 20—25 厘米，宽约 10—15 厘米，二回羽状。羽片约 5—8 对，近对生，披针形，长约 5—10 厘米，宽约 2—3 厘米，基部楔形，有短柄，先端羽裂长渐尖。小羽片约 5—7 对，互生，扇形，无主脉，基部楔形，有短柄，先端钝圆，能育小羽片的边缘近全缘，不育小羽片的边缘具锯齿。叶轴栗色或红棕色，羽轴禾秆色。叶脉细，二叉分枝，上面明显，下面不明显。叶草质，干后深绿色，两面光滑无毛。孢子囊群短线形，沿羽片边缘着生，常为缺刻所中断；囊群盖线形，膜质，灰白色，向叶缘开口。

产于马关、河口；生于林下，海拔 550—1650 米。贵州、广西、广东、湖南、福建、台湾也有。也分布于日本南部、越南、缅甸、泰国、马来西亚、印度东北部。

2. 乌蕨属 **Sphenomeris** Maxon.

中等大小的土生植物。根状茎短而横卧，密被深棕色的钻状鳞片；叶近生。有叶柄。叶片三至四回羽状分裂，光滑无毛，末回小羽片或裂片楔形或线形。叶脉分离。孢子囊群近叶缘着生，顶生于脉端，每个孢子囊群下面有 1 条小脉，或有时融合 2—3 条小脉。囊群盖卵形，以基部及两侧的下部着生，向叶缘开口，但通常不达叶的边缘。孢子囊有细柄，环带宽，有 12—18 个增厚细胞。孢子椭圆形，周壁有不明显的颗粒状纹饰，外壁表面平滑。染色体基数 x＝47。

约有 18 种，泛热带分布。我国有 3 种；云南有 1 种。

1. 乌蕨（中国植物志）　图版 43：6—7

Sphenomeris chinensis（L.）Maxon（1913）；四川植物志（1988）*；Nakaike（1992）*.

Trichomanes chinense L.（1753）；*Adiantum chusanum* L.（1753）；*Stenoloma chusanum*（L.）Ching（1933）；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*.

植株高约 30—50（70）厘米。根状茎短，横卧，密被棕色钻形鳞片；叶近生。叶柄长约 15—25 厘米，禾秆色，除最基部被与根状茎上相同的鳞片外，向上光滑无毛。叶片卵状披针形，长约 20—40 厘米，宽约 6—12 厘米，四回羽状，先端渐尖，基部略变狭。羽片约 15—20 对，互生，密接，斜展，卵状披针形，长约 5—10 厘米，宽约 2—4 厘米，基部有短柄，先端羽裂渐尖。小羽片约 10—15 对，长约 1.5—3 厘米，基部上先出，不对称。二回小羽片倒披针形，先端截形，基部楔形，下延，下部的二回小羽片常再分裂成同形的裂片。叶轴禾秆色。叶脉上面不明显，下面明显，在裂片上为二叉分枝。叶坚草质，干后黄绿色，两面光滑无毛。孢子囊群沿裂片边缘着生，每裂片上 1—2 枚，顶生于 1—2 条细脉上；囊群盖灰棕色，革质，半杯形，近全缘，宿存。

产于全省各地（迪庆州除外）；生于酸性土地区的林缘空地上，海拔 100—2250 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、湖北、江西、浙江、福建、台湾、河南、河北、陕西、甘肃也有。也分布于日本、越南、老挝、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、菲律宾和印度尼西亚等。

全草入药，有清热解毒、利湿作用。

25. 姬蕨科 Hypolepidaceae

土生，中型至大型草本植物。根状茎长而横走，被多细胞的灰色针状刚毛，无鳞片；叶远生，一型。有柄，叶柄粗壮，基部无关节，有灰色针状毛。叶片三至四回羽状，各回羽片偏斜，基部不对称，两面被灰色、多细胞的针状毛，叶轴和羽轴的毛被更密。叶脉分离，羽状分枝。叶草质或纸质。孢子囊群小，圆形，生于叶边一条小脉的顶端，一般位于裂片的缺刻处，无囊群盖，但常为反卷的裂片边缘所覆盖（尤如假囊群盖）。囊托不融合。孢子囊梨形，有细长的由 3 行细胞组成的柄，环带直立，由 13—15 个加厚细胞组成，侧面开裂，常有线状的多细胞隔丝混生。孢子两面对称，具单裂缝，周壁表面具不整齐的刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=29。

仅 1 属，约 50 种，泛热带分布，南达南非，北达日本，但新大陆热带的种类较多。

1. 姬蕨属 Hypolepis Bernh

属的特征同科。

我国有 6 种；云南有 3 种。

分种检索表

1（2）叶仅有针状毛，无分节的黏腺毛；叶缘不反折形成假囊群盖覆盖孢子囊群的外侧……………………………………………………………………………………………………… **1. 姬蕨 H. punctata**

2（1）叶兼有针状节毛及分节的黏腺毛；叶缘反折形成撕裂状的假囊群盖覆盖孢子囊群外侧。

3（4）叶薄草质；叶柄基部生长纤维状根 ……………………………… **2. 台湾姬蕨 H. altegracillima**

4（3）叶厚纸质或近革质；叶柄基部两侧横向生长少数匍匐茎，匍匐茎下面生长纤维状根…………………………………………………………………………………………… **3. 粗壮姬蕨 H. robusta**

1. 姬蕨（中国植物志） 图版 44：1—2

Hypolepis punctata（Thunb.）Mett. ex Kuhn (1868)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*.

Polypodium punctatum Thunb.（1784）；*Hypolepis yunnanensis* Ching（1959）；*H. glabrescens* Ching (1959)；*H. tenera* Ching (1959).

植株高约 70—100 厘米。根状茎横走，密被多细胞的棕色针状长毛，无鳞片；叶远生。叶柄长 30—60 厘米，最基部棕色，粗糙，有灰白色针状毛，向上禾秆色。叶片卵形，长约 30—50 厘米，宽约 25—30 厘米，三至四回羽状。侧生羽片 15—20 对，下部的近对生，上部的互生，卵状披针形，基部 1—2 对最大，长约 18—20 厘米，宽约 8—10厘米，基部有柄，顶端羽裂渐尖并弯向叶尖。小羽片约 10—15 对，最大者长约 5—6 厘米，宽约 1.5—2 厘米。末回小羽片矩圆形，羽状半裂或羽状浅裂。裂片边缘具钝齿。叶脉分离，末回小羽片的侧脉羽状，两面突起。叶轴、羽轴禾秆色，疏被白色节状毛。叶片草质，上面棕绿色，下面黄绿色，两面疏被白色节状毛。孢子囊群圆形，生于末回小羽片或裂片两侧近缺刻处，假囊群盖绿色，全缘，不覆盖孢子囊群。

产于云南全省各地；生于林缘空地上或荒坡上，海拔 1000—2300 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、浙江、安徽、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、印度、尼泊尔、斯里兰卡和菲律宾。

2. 台湾姬蕨（中国植物志）

Hypolepis altegracillima Hayata（1915）*；中国植物志（1959）；台湾植物志（1975）.

植株高 1—1.6 米。根状茎长而横走，直径约 5 毫米，密被红棕色分节针状毛；叶远生。叶柄浅棕色至深棕色，长 40—60 厘米，基部生长纤维状根，直径达 7—8 毫米，被分节毛或毛被脱落后粗糙。叶片长卵形，长 80—100 厘米，宽 70—90 厘米，四回羽状。侧生羽片 15—20 对，卵状披针形，基部 1—3 对最大，长约 40—50 厘米，宽约 20—26厘米，基部有粗壮的羽柄，基部羽片的羽柄长约 3—4 厘米。一回小羽片约 15—20对，基部的柄长约 1 厘米。二回小羽片约 10—13 对，基部几无柄，基部一对平行于末回小羽轴。末回小羽片约 5—8 对，基部与小羽轴贴生。裂片 3—4 对，边缘羽状

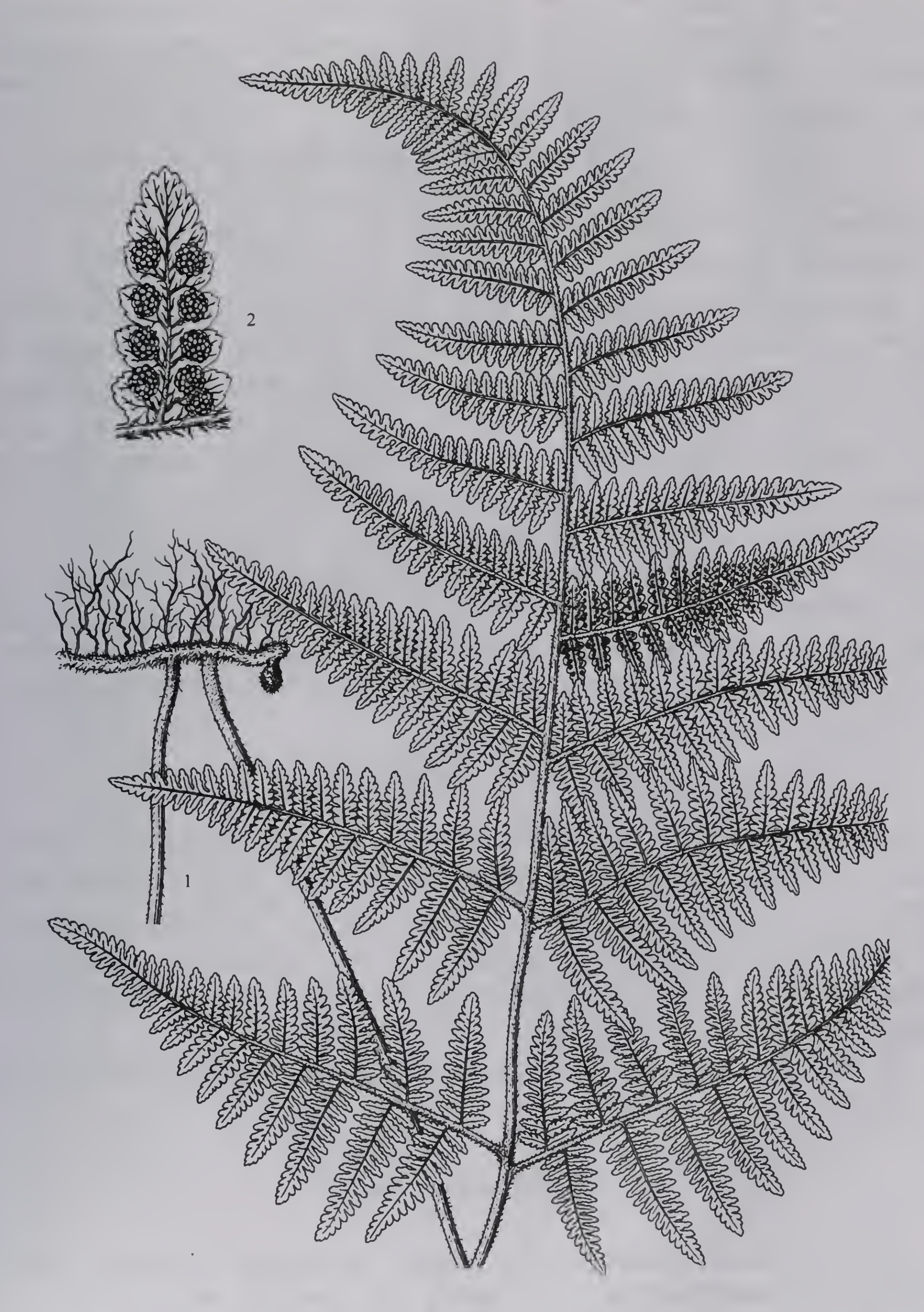


图　版　44

1—2. 姬蕨 Hypolepis punctata (Thunb.) Mett. ex Kuhn, 1. 植株一部分，2. 小羽片下面。(张瀚文　绘)

半裂或羽状浅裂，顶端钝。叶脉分离，小脉羽状，两面不明显。叶轴浅棕色或禾秆色，羽轴禾秆色，均被多细胞的腺毛。叶片质地草质，上面绿色，下面浅绿色，两面被多细胞的腺毛，小羽轴和叶脉的腺毛更密。孢子囊群圆形，生于末回小羽片或裂片的边缘缺刻处，假囊群盖绿色，撕裂状，覆盖孢子囊群。

产于贡山；生于山谷常绿阔叶林林缘峭壁下潮湿处，海拔 2150 米。台湾也有。

云南分布新记录。该种过去仅记载台湾有分布，是云南—台湾间断分布种之一。

3. 粗壮姬蕨（云南植物研究） 图版 45：1—10

Hypolepis robusta W. M. Chu (1992)*.

植株高可达 1.7 米。根状茎横走，粗壮，直径 8—10 毫米，密被红棕色分节针状长毛；叶远生。叶柄长 40—60 厘米，粗壮，基部直径可达 13 毫米，浅棕色至深棕色，被分节毛或毛被脱落后粗糙，基部两侧横向生长少数匍匐茎，匍匐茎下面生长纤维状根。叶片三角状卵形，长约 60—110 厘米，宽约 70—90 厘米，四回羽状。侧生羽片 15—20 对，卵状披针形，基部 1—3 对最大，长约 40—50 厘米，宽约 20—26 厘米，基部有粗壮的羽柄。小羽片约 15—20 对。二回小羽片约 10—13 对，基部无柄。末回小羽片约 5—8 对，基部与小羽轴贴生，边缘羽状半裂或羽状浅裂。裂片 2—3 对。叶脉分离，小脉羽状，两面不明显。叶轴深禾秆色，羽轴禾秆色，被棕色节毛。叶片厚纸质或近革质，上面色较深，下面色较浅，两面疏被棕色节毛，上面小羽轴的毛被更密。孢子囊群圆形，生于末回小羽片或裂片的边缘缺刻处，假囊群盖白色，撕裂状，覆盖孢子囊群。

产于福贡（模式标本产地）；生于灌丛中疏荫处岩石上，海拔 1400 米。云南特有种。

26. 蕨科 Pteridiaceae

土生，中型至大型草本植物。根状茎长而横走，被多锈黄色或栗色的有节长柔毛，无鳞片，内部构造为有穿孔的双轮管状中柱；叶远生，一型。有柄，叶柄坚硬，粗壮，基部无关节。叶片卵形或三角状卵形，三回羽状。叶脉分离。叶草质或革质，有毛或无毛。孢子囊群线形，生于叶边连结小脉顶端的 1 条边脉上。囊群盖双层，外层由膜质叶边反折形成的假盖，线形而宿存，内层为质地较薄的真盖，不明显。孢子辐射对称或两侧对称，光滑或有细微的乳头状突起。

有 2 属，约 30 种，全世界分布，但以泛热带为其分布中心。我国 2 属均产；云南产 1 属。

1. 蕨属 **Pteridium** Scopoli

土生大型草本植物。根状茎长而横走，黑棕色，粗大如钢笔，外被锈黄色长柔毛，无鳞片，内具双轮管状中柱；叶远生，一型。有长柄，叶柄坚硬，粗壮。叶片大，卵形或三角状卵形，三回羽状。羽片近对生或互生，有柄，基部 1 对羽片最大，三角形。叶脉分离，在末回裂片上为羽状，侧脉二叉，在背面隆起，达叶缘的 1 条边脉。叶草质或革质，表面近光滑，背面有毛或无毛。孢子囊群线形，沿末回裂片的边缘着生。囊群盖



图 版 45

1—10. 粗壮姬蕨 Hypolepis robusta W. M. Chu，1. 根状茎的一段，叶柄基部及其两侧的匍匐枝，2. 四回羽状叶片的一部分，3. 第三回羽片，4. 末回小羽片上面，5. 末回小羽片下面，6—8. 根状茎上的 3 种节毛，9. 叶上的针状节毛，10. 叶上的分节黏腺毛；11—15. 密毛蕨 Pteridium revolutum（Bl.）Nakai，11. 植株一部分，12. 小羽片下面，13. 小羽片局部下面，14. 小羽片局部上面，15. 叶上的长节毛。（吴锡麟　绘）

双层，外层为假盖，内层为真盖。孢子囊有长柄，环带由 13 个增厚细胞组成。孢子辐射对称，钝三角形，具三裂缝，周壁表面有颗粒状或小刺状纹饰。染色体基数 x=13。

全属约有 15 种，广布全世界各地，但以泛热带地区的种类最多。我国有 6 种；云南有 1 种和 1 变种。

分 种 检 索 表

1（2） 叶片表面光滑无毛，叶片背面近无毛或仅羽轴至中脉上疏被白色节状毛……………………………………………………………………………………………… **1. 蕨 P. aquilinum** var. **latiusculum**

2（1） 叶片表面疏被白色节状毛，叶片背面密被浅黄色、卷曲的节状毛 … **2. 密毛蕨 P. revolutum**

1. 蕨（中国植物志）

Pteridium aquilinum（L.）Kuhn var. **latiusculum**（Desv.）Underw. ex Heller (1909)；中国植物志（1959）*；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*.

Pteris latiuscula Desv.（1827）.

植株高约 80—100 厘米。根状茎长而横走，密被锈色柔毛；叶远生。叶柄长 40—60 厘米，基部直径约 4—5 毫米，暗棕色，有锈色毛，向上禾秆色，近光滑。叶片三角状卵形，长约 40—60 厘米，宽约 40—50 厘米，三回羽状。侧生羽片 6—9 对，基部 1 对最大，长约 25—30 厘米，宽约 10—15 厘米，基部有长达 8 厘米的柄，上部羽片逐渐缩小而变为一回羽状。基部羽片的小羽片约 10—13 对。末回小羽片约 10—15 对，近基部羽状半裂或羽状浅裂，向上变全缘，顶端短渐尖或钝。叶脉分离，侧脉二叉或单一，表面不明显，背面隆起而明显。叶轴、羽轴禾秆色，下面疏被短柔毛。叶片近革质，上面光滑无毛，下面疏被柔毛或近无毛。孢子囊群线形，生于末回小羽片边缘，囊群盖两层，连续。

产于云南全省各地；生于林缘空地上或荒坡上，海拔 500—2200 米。也分布于全国各地和全世界各地。

根状茎可提取淀粉供食用，嫩叶可食用，全株入药，具利尿、解毒作用。

2. 密毛蕨（图鉴） 图版 45：11—15

蕨菜（滇南草本），毛轴蕨（蕨类名词及名称）

Pteridium revolutum (Bl.)Nakai (1925)；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Pteris revoluta Bl.（1828）；*Pteridium lineare* Ching ex Ching et S. H. Wu (1986)；中国植物志（1990）*；*P. yunnanense* Ching et S. H. Wu (1986)；中国植物志 (1990)；*P. revolutum* var. *muricatulum* Ching et S. H. Wu (1986)；中国植物志 (1990).

植株高约 90—110 厘米。根状茎长而横走，暗黑色，密被锈棕色卷曲节状毛；叶远生。叶柄长 60—100 厘米，基部直径约 5—8 毫米，暗棕色，有锈色毛，向上禾秆色，近光滑。叶片三角状卵形，长约 50—100 厘米，宽约 70—90 厘米，三回羽状。侧生羽片 6—10 对，基部 1 对最大，长约 70—80 厘米，宽约 40—50 厘米，基部有长达 8 厘米

的柄。基部羽片的小羽片约 15—25 对，长约 20—25 厘米，宽约 4—6 厘米。末回小羽片披针形，长约 3—4 厘米，宽约 8—10 毫米，边缘羽状半裂或羽状浅裂，向上变全缘，顶端短渐尖或钝。裂片牙齿状，顶端钝，边缘全缘。叶脉分离，侧脉羽状，表面不明显，在背面隆起，但因密毛覆盖而明显。叶轴、羽轴禾秆色，密被柔毛。叶片近革质，上面被柔毛，下面密被卷曲的节状长毛。孢子囊群线形，连续生于末回小羽片边缘，囊群盖两层，外层假盖灰白色，内层真盖浅黄色。

产于云南全省各地；生于林缘空地上或荒坡上，石灰岩地区阳坡最常见，海拔 1000—3250 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、江西、湖南、湖北、浙江、安徽、福建、陕西、甘肃、台湾也有。也分布于亚洲热带、亚热带各地。

用途与蕨相同。根状茎可提取淀粉供食用，嫩叶可食用，全株人药，具利尿、解毒作用。

27. 凤尾蕨科 Pteridaceae

陆生中型至大型草本植物。根状茎直立、斜升、横卧至长而横走，顶端密被鳞片；鳞片披针形，质厚而坚硬，以基部着生；根状茎的内部构造有网状中柱；叶簇生、近生或远生，一型或二型。有柄，叶柄禾秆色、栗色或棕色，基部被鳞片，上部光滑或被毛。叶片卵状披针形或三角状披针形，一至三回羽状，偶有单叶不分裂或为掌状分裂。叶轴单一或分三叉。叶脉分离或网状，网眼内无内藏小脉。叶草质、纸质或革质，多数光滑，少数被毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，由叶边反折形成的膜质假囊群盖所覆盖，无内层囊群盖，除缺刻和顶端外，孢子囊群连续不断。孢子四面体或二面体，透明，表面粗糙或具疣状突起。

约有 10 属，分布于全世界热带和亚热带地区，热带美洲的类群最多。我国有 2 属；云南 2 属均产。

分　属　检　索　表

1（2）　根状茎直立、斜升或横卧；叶簇生或近生；羽片基部无托叶状的小羽片…… **1. 凤尾蕨属 Pteris**

2（1）　根状茎长而横走；叶远生；羽片基部有 1 对托叶状的小羽片 ………… **2. 栗蕨属 Histiopteris**

1. 凤尾蕨属 Pteris L.

陆生中型草本植物。根状茎直立、斜升、横卧，内部构造为覆状或网状中柱，顶端密被鳞片；鳞片狭披针形或线形，棕色或深棕色，膜质，坚硬，以基部着生；叶簇生或近生，一型或二型。叶柄长，内有 V 字形的维管束一条，基部被鳞片，上部光滑或被

毛。叶片卵状披针形或三角状披针形，一至三回羽状，偶有单叶不分裂或为掌状分裂。羽片分叉或羽裂。裂片边缘通常有锯齿。叶轴单一或自基部分三叉。叶脉分离或网状，网眼内无内藏小脉。叶草质或革质，多数光滑，少数被毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生连续延伸，着生于叶缘下的连结小脉上，有隔丝。囊群盖由叶边反折形成，为膜质的假囊群盖。孢子囊有柄，环带由 16—34 个加厚的细胞组成。孢子通常四面型，少数二面型，表面粗糙或有疣状突起。染色体基数 x= 29。

本属约有 300 种，分布于全世界的热带和亚热带地区。我国有 66 种；云南有 41 种，9 变种，1 变型。

分 种 检 索 表

1 (32)　叶片为单叶不分裂，或为三出复叶，或为掌状复叶，或为羽状复叶，或为二至三回叉状复叶；羽片、小羽片或裂片长条形或披针形，非篦齿状分裂［**组 1. 凤尾蕨组 Sect. 1. Pteris**］。

2 (9)　叶片为单叶不分裂，或为三出复叶，或为掌状复叶。

3 (6)　叶片为单叶不分裂或为三出复叶。

4 (5)　不育叶的边缘有细锯齿 ………………………………………… **1. 单叶凤尾蕨 P. pseudopellucida**

5 (4)　不育叶或羽片的下部边缘全缘或波状，上部的边缘有尖锯齿 …………………………………………………………………………………………………… **2. 波叶凤尾蕨 P. undulatipinna**

6 (3)　叶片为掌状复叶或鸟足状复叶。

7 (8)　植株高 20—50 厘米，叶柄直径约 1—1.5 毫米…………………… **3. 指叶凤尾蕨 P. dactylina**

8 (7)　植株高 5—15 厘米，叶柄纤细，直径约 0.5 毫米 ……………… **4. 鸡爪凤尾蕨 P. gallinopes**

9 (2)　叶片为一回羽状复叶，或为二至三回叉状复叶，羽片、小羽片或裂片长条形或披针形。

10 (11)　叶片为一回羽状复叶，侧生羽片约 30—50 对；叶片向基部逐渐收缩……………………………………………………………………………………………… **5. 蜈蚣草 P. vittata**

11 (10)　叶片为羽状复叶，或为二至三回叉状复叶，侧生羽片约 3—10 对；叶片基部不收缩。

12 (17)　叶片同型。

13 (14)　不育羽片的边缘有粗锯齿 ………………………………………… **6. 岩凤尾蕨 P. deltodon**

14 (13)　不育羽片的边缘全缘。

15 (16)　羽片上面有光泽；侧脉禾秆色并在两面隆起 ……………………… **7. 爪哇凤尾蕨 P. venusta**

16 (15)　羽片上面无光泽；侧脉绿色并在上面凹陷 ………………………… **8. 全缘凤尾蕨 P. insignis**

17 (12)　叶片异型或同叶异型。

18 (19)　叶片为同叶异型，即在同一叶片中，其下部不育，羽片或小羽片较宽，其上部能育，羽片或小羽片较狭并明显伸长 ………………………………………… **9. 剑叶凤尾蕨 P. ensiformis**

19 (18)　叶片为异叶异型，即在同一植株中，其不育叶的羽片或小羽片较宽，其能育叶的羽片或小羽片较狭并明显伸长。

20 (21)　叶片的上部羽片的基部下延，在叶轴上部的两侧形成狭翅 ……… **10. 井栏边草 P. multifida**

21 (20)　叶片的上部羽片的基部不下延，在叶轴的两侧无狭翅。

22 (23)　羽片或小羽片线形，宽约 1—3 毫米……………………………… **11. 狭叶凤尾蕨 P. henryi**

23 (22)　羽片或小羽片长条形或披针形，宽约 0.5—5 厘米。

24 (25)　不育叶的羽片或小羽片卵状披针形，宽约 3—5 厘米 ………… **12. 阔叶凤尾蕨 P. esquirolii**

25 (24)　不育叶的羽片或小羽片长条形或狭披针形，宽约 1—2 厘米。

26（29）侧生羽片不分叉，叶片为一回羽状。
27（28）羽片长 20—30 厘米，基部无柄 ………………………………… **13. 四川凤尾蕨 P. sichuanensis**
28（27）羽片长 10—15 厘米，基部有柄………………………………… **14. 西畴凤尾蕨 P. xichouensis**
29（26）侧生羽片分叉或至少基部一对羽片分 2—3 叉，叶片为二回羽状。
30（31）叶柄通常禾秆色，光滑……………………………………………………… **15. 凤尾蕨 P. nervosa**
31（30）叶柄通常棕色或栗色，表面粗糙 …………………………………………… **16. 粗糙凤尾蕨 P. laeta**
32（1）　叶片为二至三回羽状复叶；羽片或小羽片篦齿状分裂，裂片短条形［组 2. 篦齿凤尾蕨组 **Sect. 2. Quadriauricula** Ching］。
33（40）叶脉网状。
34（35）叶轴单一，不分三叉 ………………………………………………… **17. 狭眼凤尾蕨 P. biaurita**
35（34）叶轴自叶柄顶端分三叉。
36（37）羽轴两侧和小羽轴两侧（裂片基部）均具网眼 …………………… **18. 疏裂凤尾蕨 P. finotii**
37（36）仅羽轴两侧具网眼，小羽轴（裂片基部）两侧无网眼。
38（39）叶柄栗色，密被短毛；叶片背面无毛 ……………………… **19. 西南凤尾蕨 P. wallichiana**
39（38）叶柄禾秆色，光滑短毛；叶片背面（特别在中脉背面）具伏生红棕色节状毛 ……………… …………………………………………………………………………… **20. 华南凤尾蕨 P. austrosinica**
40（33）叶脉分离。
41（44）叶异型，不育叶的叶柄短，能育叶的叶柄长，能育叶高出不育叶一倍以上。
42（43）能育叶的羽片长条状或线形，边缘全缘 ……………………………… **21. 条纹凤尾蕨 P. cadieri**
43（42）能育叶的羽片卵形，篦齿状深裂 ………………………………… **22. 林下凤尾蕨 P. grevilleana**
44（41）叶同型，不育叶的叶柄与能育叶的叶柄等长。
45（46）羽片形态变异大，条形、戟形和篦齿状分裂兼而有之 …… **23. 异形凤尾蕨 P. heteromorpha**
46（45）羽片形态变异不大，均为篦齿状分裂。
47（50）侧生羽片在羽轴两侧为不对称羽裂，即下侧为篦齿状深裂，上侧为全缘或间有几个裂片。
48（49）不育羽片边缘的齿细小且钝；鳞片两色（中间棕色，边缘浅黄色）；植株高达 150 厘米…… …………………………………………………………………………… **24. 大半边旗 P. dissitifolia**
49（48）不育羽片边缘的齿大且尖；鳞片一色（栗色）；植株高约 30—80 厘米 ……………………… ……………………………………………………………………………… **25. 半边旗 P. semipinnata**
50（47）侧生羽片为对称羽裂，即上、下两侧等宽且同为篦齿状深裂。
51（52）叶轴自叶柄顶端分三叉，因而叶片具同形的三轴 ……………… **26. 三轴凤尾蕨 P. longipes**
52（51）叶轴单一或分叉，但分叉的叶片三轴不同形。
53（60）裂片的顶端不育部分边缘有锯齿。
54（55）侧生羽片在 10 对以上；裂片狭窄，宽约 2—3 毫米；根状茎直立或斜升 …………………… ……………………………………………………………………… **27. 多羽凤尾蕨 P. decrescens**
55（54）侧生羽片约 4—6 对；裂片宽约 8—12 毫米；根状茎横卧或横走。
56（57）叶片一回羽状，羽片为羽状深裂；裂片圆钝头，有钝齿………… **28. 红秆凤尾蕨 P. amoena**
57（56）叶片二回羽状，即羽片为羽状全裂；裂片渐尖头，有锐尖齿。
58（59）侧生羽片为篦齿状深裂或为篦齿状全裂 ……………………………… **29. 溪边凤尾蕨 P. excelsa**
59（58）侧生羽片为篦齿状深裂或间有“半边旗”形状…………………… **30. 变异凤尾蕨 P. inaequalis**
60（53）裂片的顶端不育部分边缘全缘或波状，无锯齿。
61（64）叶片的基部一对羽片不分叉。
62（63）羽轴背面近光滑无毛……………………… **31a. 翠绿凤尾蕨 P. longipinnula** var. **longipinnula**

63（62）羽轴背面被白色糙毛 ……………………………… **31b. 毛叶凤尾蕨 P. longipinnula** var. **hirtula**
64（61）叶片的基部一对羽片分 2—5 叉。
65（66）叶柄至叶轴栗色，羽轴禾秆色 ……………………………………… **32. 栗轴凤尾蕨 P. wangiana**
66（65）叶柄禾秆色、浅棕色或浅紫色，非栗色。
67（68）侧生羽片无柄，羽片基部覆盖叶轴 ……………………………… **33. 勐海凤尾蕨 P. subquinata**
68（67）侧生羽片有柄，羽片基部不覆盖叶轴。
69（72）基部羽片的下侧具二至多对小羽片。
70（71）小羽轴上面的肉刺明显 ……………………………………… **34. 有刺凤尾蕨 P. setulosocostulata**
71（70）小羽轴上面的肉刺不明显 ………………… **35. 华中凤尾蕨 P. kiuschiuensis** var. **centrochinensis**
72（69）基部羽片的下侧通常仅具一对小羽片。
73（74）裂片顶端有小突尖 ………………………………………………… **36. 紫轴凤尾蕨 P. aspericaulis**
74（73）裂片顶端无小突尖。
75（76）羽片羽状全裂；裂片斜展 ……………………………………… **37. 斜羽凤尾蕨 P. oshimensis**
76（75）羽片羽状深裂；裂片近平展。
77（78）相邻裂片基部的小脉共达缺刻底部，呈三角形 …………………… **38. 线羽凤尾蕨 P. linearis**
78（77）相邻裂片基部的小脉不达缺刻底部，因而不呈三角形。
79（80）叶片两面无毛 ……………………………………………………………… **39. 傅氏凤尾蕨 P. fauriei**
80（79）叶片上面无毛，下面有毛。
81（82）叶片下面叶肉有毛 ……………………………………………………… **40. 柔毛凤尾蕨 P. puberula**
82（81）叶片下面叶肉无毛 ……………………………………………………… **41. 钝裂凤尾蕨 P. blumeana**

1. 单叶凤尾蕨（中国科学院华南植物研究所集刊） 图版 46：1

Pteris pseudopellucida Ching (1936)；S. G. Lu (1999).

Pteris subsimplex Ching ex Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志 (1990)*.

根状茎短而直立，直径约 1.5 厘米，顶端密被鳞片；叶簇生，二型，单叶不分裂或为指状三分裂。叶柄长约 15—20 厘米，直径约 2 毫米，禾秆色至浅棕色，光滑无毛。不育叶片或羽片较宽，卵状披针形，长约 20 厘米，宽约 2.5—3 厘米，先端渐尖，基部阔斜形，边缘具软骨质，下部近全缘或波状，上部至顶端有尖锯齿。能育叶片或羽片较狭披针形，长约 20 厘米，宽约 1—2 厘米，下部全缘，顶端不育部分有浅锯齿。叶脉分离，中脉禾秆色，下面隆起，侧脉单一或自下部二分叉。叶纸质，暗绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，具假囊群盖。

产于河口、沧源；生于热带雨林、次生常绿阔叶林及竹林下，海拔 120—650 米。也分布于越南北部和印度（阿萨姆）。

2. 波叶凤尾蕨（中国科学院华南植物研究所集刊）

Pteris undulatipinna Ching ex Ching et S. H. Wu(1983)；中国植物志(1990)*.

根状茎短而直立，直径约 1 厘米，顶端被鳞片；叶簇生，二型，单叶不分裂或为指状三分裂。叶柄长约 15—20 厘米，直径约 1.5 毫米，浅禾秆色，光滑无毛。不育叶片或羽片较宽，披针形，长约 25—30 厘米，宽约 1—1.5 厘米，先端长渐尖，基部斜形，无柄，下部全缘或波状，上部边缘有尖锯齿。能育叶片或羽片较狭，披针形，长约 20—40 厘米，宽约 1 厘米，下部不育部分全缘或波状，顶端不育部分有浅锯齿。叶脉

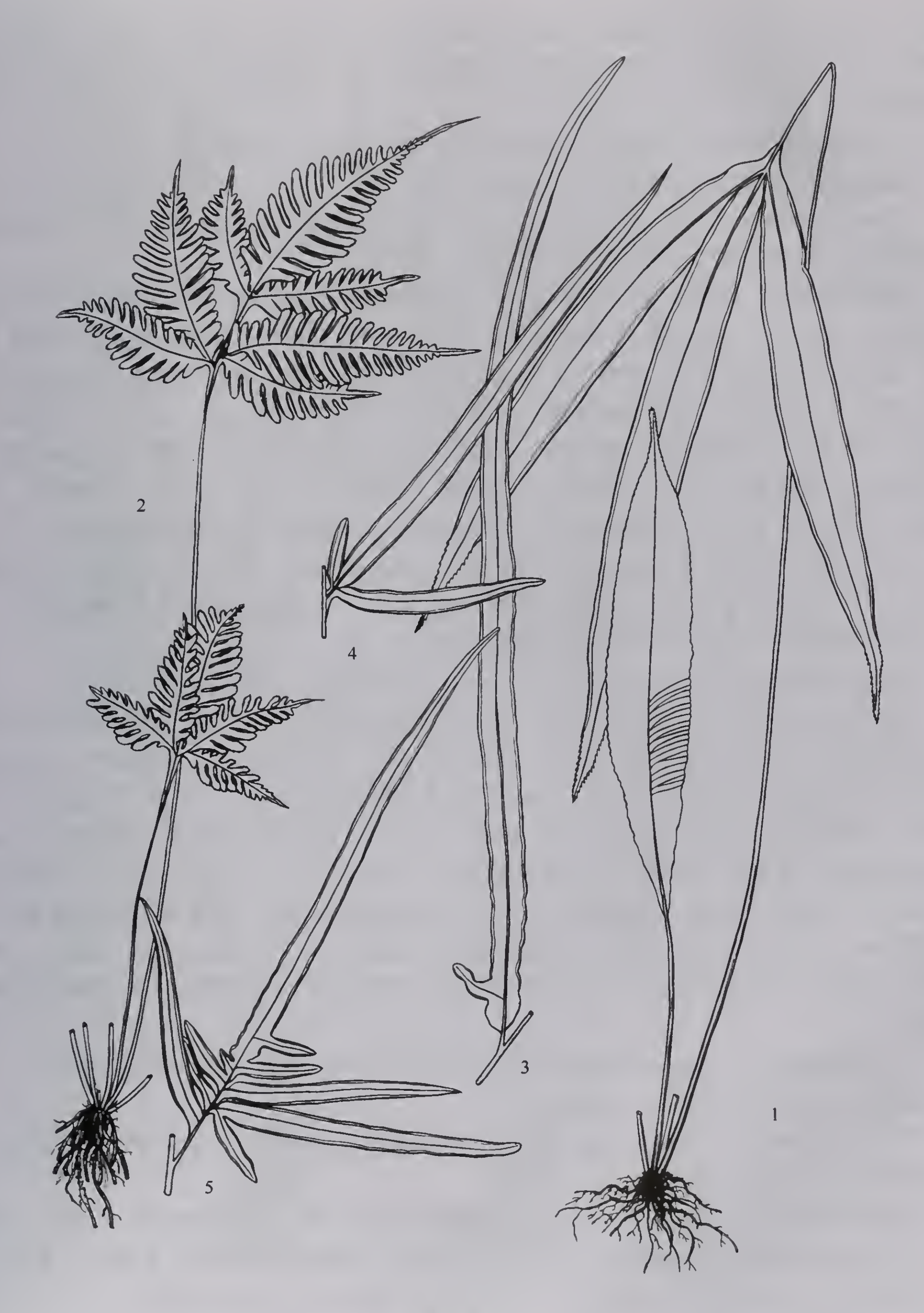


图 版 46

1. 单叶凤尾蕨 Pteris pseudopellucida Ching，1. 植株一部分；2. 林下凤尾蕨 P. grevilleana Wall. ex J. G. Agardh，植株一部分；3—5. 异形凤尾蕨 P. heteromorpha Fée，分裂羽片的三种形态。（刘玲 绘）

分离，中脉浅禾秆色，下面隆起，侧脉单一或自下部二分叉。叶纸质，暗绿色，两面光滑无毛，沿主脉两侧有一条宽约 4 毫米的灰色纵纹。孢子囊群线形，沿叶缘着生，具假囊群盖。

产于勐腊（模式标本产地）；生于竹林下，海拔 850 米。云南特有。

3. 指叶凤尾蕨（蕨类名词及名称） 图版 47：1—3

Pteris dactylina Hook.（1858）*；Hand.-Mazz.（1929）；Ching（1935）*；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）；中国植物志（1990）*.

根状茎横卧，直径约 1—1.5 厘米，顶端密被鳞片；鳞片狭披针形，黑棕色，全缘；叶簇生，近二型。叶柄长约 20—40 厘米，直径约 1—1.5 毫米，纤细，禾秆色，光滑无毛，成丛残存于根状茎上，能育叶的叶柄较长。叶片近二形，掌状分裂或鸟足状分裂，不育叶的裂片较宽，能育叶的裂片较狭。裂片通常 5—7 片，长条形，长约 5—15 厘米，宽约 4—8 毫米，先端渐尖，基部楔形，不育叶的边缘具有尖锯齿，能育叶的边缘全缘。叶脉分离，中脉禾秆色，在背面隆起，侧脉单一或自下部二分叉，斜展。叶坚草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，具膜质、近全缘的假囊群盖。

产于中部至西北部亚高山地区；生于森林及灌丛中岩隙，多见于石灰岩地带，海拔 2700—3200 米。西藏、四川、贵州、湖南、台湾也有。也分布于尼泊尔和印度北部。

4. 鸡爪凤尾蕨（中国科学院华南植物研究所集刊）

Pteris gallinopes Ching ex Ching et S. H. Wu（1983）；中国植物志（1990）.

根状茎短而直立，直径约 1 厘米，顶端密被黑棕色鳞片；叶簇生，同型或近二型。叶柄长约 6—10 厘米，直径约 1 毫米，纤细，禾秆色，光滑无毛，基部浅棕色，上面有纵沟，成丛残存于根状茎上。叶片掌状分裂或鸟足状分裂，长约 4—6 厘米，宽约 4—7 厘米。裂片通常 5—9 片，集生于叶柄顶端，长条形，中央 1 裂片稍长，基部具柄，侧生裂片稍短，通常 2—3 片集生于侧生羽柄顶端，裂片长约 3—7 厘米，宽约 3—4 毫米，先端渐尖并有锐尖锯齿，基部楔形，不育裂片的边缘有浅锯齿，能育裂片的边缘全缘。叶脉分离，中脉禾秆色至暗绿色，在两面隆起，侧脉单一或自下部二分叉，斜向上。叶草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，具膜质、近全缘的假囊群盖。

产于漾濞苍山；生于林中大理岩岩隙，海拔 2000 米。四川、贵州和湖北也有。

5. 蜈蚣草（植物名实图考） 图版 48：1

Pteris vittata L.（1753）；图鉴（1972）*；海南植物志（1964）；秦岭植物志（1974）；台湾植物志（1975）；四川植物志（1988）*.

根状茎短而直立，直径约 1—5 厘米，顶端密被披针形、黄棕色鳞片；叶簇生，同型。叶柄长度变化较大，通常在 10—20 厘米之间，基部密被披针形、黄棕色、长约 1 厘米的鳞片，向上鳞片变少和变小，叶柄上部至叶轴禾秆色，疏被毛状鳞片。叶片一回羽状，倒披针形，长约 30—80 厘米，宽约 10—20 厘米。裂片约 30—50 对，互生或近对生，披针形，基部浅心形，无柄，覆盖叶轴，顶端渐尖，边缘有锯齿。叶脉分离，侧脉单一或二分叉，纤细而密。叶草质，暗绿色，除叶轴和中脉疏被毛状浅棕色鳞片外，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，具有由羽片边缘反卷形成的膜质、近全缘



图 版 47

1—3. 指叶凤尾蕨 Pteris dactylina Hook.，1. 植株一部分，2. 不育羽片局部，3. 能育羽片局部下面；4. 岩凤尾蕨 P. deltodon Bak.，植株一部分；5—6. 狭叶凤尾蕨 P. henryi Christ，5. 植株一部分，6. 能育羽片局部下面。

（刘玲　绘）

的假囊群盖。

产于云南全省各地；生于林缘或路边石缝中，海拔 3100 米以下。秦岭以南各省区及台湾也有。也分布于旧大陆热带、亚热带。

6. 岩凤尾蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 47：4

Pteris deltodon Bak.（1888）；Ching（1930）；Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte（1940）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*.

Pteris olivacea Ching ex Ching et S. H. Wu（1983）；中国植物志（1990）*.

根状茎短而直立，直径约 1.5—2 厘米，顶端密被黑棕色、狭披针形鳞片；叶簇生，同型。叶柄长约 10—20 厘米，基部棕色，直径约 2—3 毫米，向上禾秆色或浅黄色，光滑无毛。叶片卵形或三角状卵形，一回羽状，长约 10—20 厘米，宽约 10—15 厘米。侧生羽片 1—3 对，近对生，卵状披针形，长约 5—15 厘米，宽约 15—25 毫米，顶端渐尖，基部阔楔形，几无柄，边缘能育部分全缘，不育部分有粗锯齿。叶脉分离，中脉禾秆色，在下面隆起，侧脉纤细但明显，单一或二分叉。叶纸质，棕绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘的边脉着生，具有由叶缘反卷形成的假囊群盖。

产于广南、西畴、麻栗坡、马关、屏边、河口；生于石灰岩地区林缘石缝，喜钙植物，海拔 600—1800 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、浙江、台湾也有。也分布于越南北部、老挝和日本。

7. 爪哇凤尾蕨（台湾植物志） 图版 49：1

Pteris venusta Kunze(1848)；Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte（1940）；台湾植物志(1975)；中国植物志（1990）*.

根状茎短，直立或横卧，直径约 2—3 厘米，顶端被披针形、暗棕色鳞片；叶簇生，同型。叶柄长约 40—60 厘米，基部棕色，直径约 3—4 毫米，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵形或三角状卵形，一回羽状，长约 40—50 厘米，宽约 30—40 厘米。侧生羽片通常 4—5 对，近对生，卵状披针形，斜向上，长约 20—30 厘米，宽约 2—4 厘米，中部最宽，基部楔形，具柄，顶端渐尖，边缘全缘，基部羽片常再分二叉，上部羽片不分叉，无柄，基部下侧略下延。叶脉分离，侧脉纤细而平行，单一或自基部二分叉。叶纸质，上面绿色，下面浅绿色，两面无毛，但粗糙。叶轴和叶脉禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿羽片边缘着生，暗棕色，具有由叶缘反卷形成的假囊群盖。

产于西畴、绿春、新平、景洪、勐腊、孟连、沧源、耿马、盈江、瑞丽、云县、泸水；生于林下，海拔 600—1500 米。台湾也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、马来西亚、印度尼西亚、缅甸、印度、不丹、尼泊尔。

8. 全缘凤尾蕨（中国蕨类植物图谱）

Pteris insignis Mett. ex Kuhn（1868）；Ching（1934）*；海南植物志（1964）*；中国植物志（1990）*.

Pteris indochinensis Christ（1908）；*P. menglaensis* Ching ex Ching et S. H. Wu（1983）；中国植物志（1990）.

根状茎斜升，直径约 2—3 厘米，顶端密被披针形、栗黑色鳞片；叶簇生，同型。叶柄长约 40—60 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色，光滑无毛。叶片卵状长圆形，一回

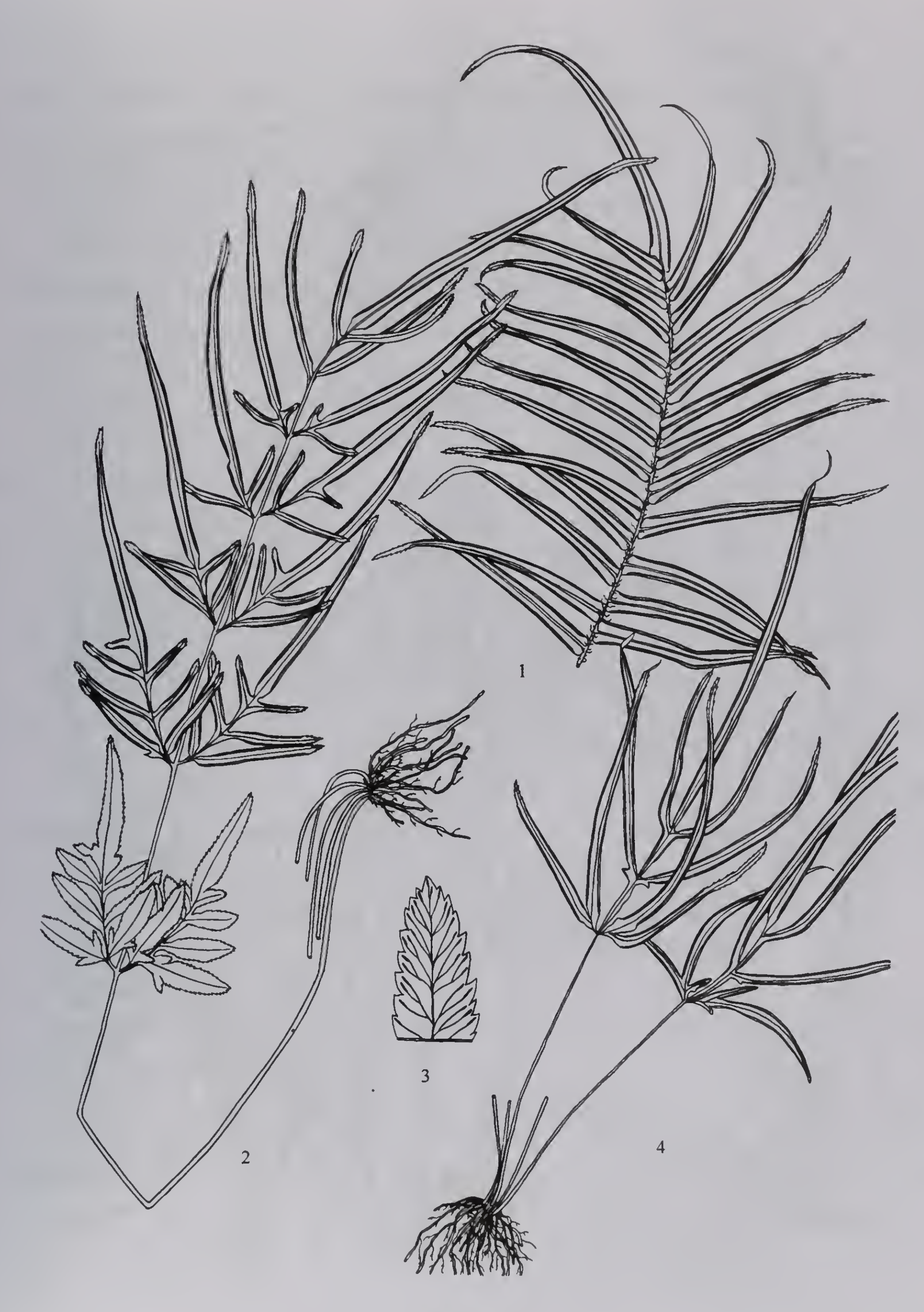


图 版 48

1. 蜈蚣草 Pteris vittata L.，叶片的一部分；2—3. 剑叶凤尾蕨 P. ensiformis Burm.，2. 植株一部分，3. 不育裂片一部分；4. 井栏边草 P. multifida Poir.，植株一部分。（刘玲　绘）

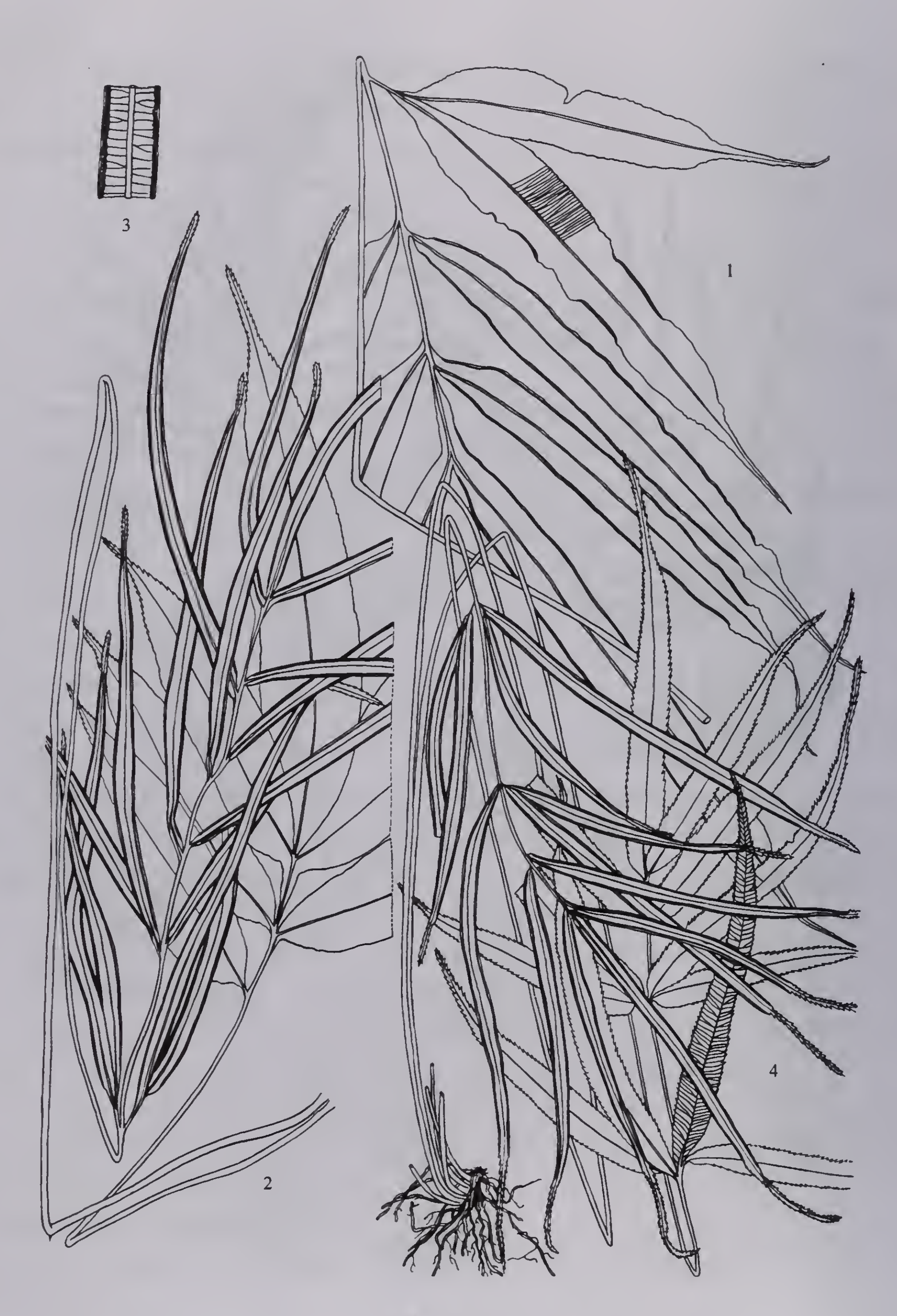


图 版 49

1. 爪哇凤尾蕨 Pteris venusta Kunze，叶的一部分；2—3. 阔叶凤尾蕨 P. esquirolii Christ，2. 植株一部分，3. 能育羽片局部下面；4. 凤尾蕨 P. nervosa Thunb.，植株一部分。（刘玲 绘）

羽状，长约40—50厘米，宽约20—25厘米。侧生羽片6—8对，对生或近对生，斜向叶尖，卵状披针形，长约14—16厘米，宽约2—2.5厘米，基部阔楔形，具5—8毫米长的柄，顶端渐尖，边缘全缘。叶脉分离，主脉在背面隆起，禾秆色，侧脉单一或自基部二分叉，纤细。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶厚纸质，黄绿色，两面光滑无毛。中部以上的羽片能育，孢子囊群线形，沿羽片边缘着生，具有由叶缘反卷形成的假囊群盖。

产于河口、勐海；生于林下，海拔100—600米。贵州、广西、广东、湖南、江西、浙江、福建、海南也有。也分布于越南和马来西亚。

9. 剑叶凤尾蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版48：2—3

Pteris ensiformis Burm.（1786）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

根状茎横卧，直径约1—2厘米，顶端被披针形、暗棕色鳞片；叶近生或簇生，二型。叶柄长约10—30厘米，不育叶的叶柄较短，禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片卵形，二回羽状，长约10—30厘米，宽约5—15厘米。侧生羽片5—7对，近对生，羽状，卵形，长约5—10厘米，宽约2—5厘米，基部具短柄，在能育叶片中通常基部1—2羽片不育，而上部羽片能育。不育小羽片卵形或长圆形，顶端钝圆或渐尖，边缘具尖锯齿，基部下延并贴生于羽轴。能育小羽片明显比不育小羽片狭窄，长条形，顶端小羽片明显伸长，长约5—10厘米，宽约4—5毫米，呈剑形，能育小羽片的边缘不育部分也有锯齿。叶脉分离，主脉在背面隆起，禾秆色，侧脉多数二分叉。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿羽片或小羽片的边缘着生，具有由叶缘反卷形成的灰白假囊群盖。

产于大关、绥江、富宁、广南、西畴、麻栗坡、河口、金平、元阳、勐腊、景洪、双江热带地区；生于林缘灌丛中，海拔230—1100米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、缅甸、印度、斯里兰卡、日本、马来西亚、菲律宾、波利尼西亚至澳大利亚。

该种全草入药，有止痢功效。另外，该种还是酸性土指示植物。

10. 井栏边草（图鉴）　图版48：4

Pteris multifida Poir.（1804）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

根状茎直立或斜升，直径约2—3厘米，顶端密被狭披针形、暗棕色鳞片；叶簇生，二型。叶柄长约10—40厘米，能育叶的叶柄较长，禾秆色，除最基部疏被与根状茎上相同的鳞片外，向上光滑无毛。叶片卵状长圆形，二回羽状，长约20—50厘米，宽约15—25厘米。侧生羽片4—7对，近对生，下部羽片具短柄，二叉分裂或羽状分裂，上部羽片无柄，披针形，基部下延，在叶轴两侧形成狭翅。能育叶的羽片或小羽片条形，长约10—30厘米，宽约4—8毫米。不育叶的羽片或小羽片条状披针形，长约15—25厘米，宽约1—2厘米，叶轴两侧的翅膀也较宽，顶端渐尖，边缘具有锐尖的重锯齿。叶脉分离，禾秆色，侧脉单一或二分叉。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿羽片或小羽片的边缘着生，具有由叶缘反卷形成的灰白假囊群盖。

产于绥江、大关、广南、西畴、麻栗坡等；生于林缘灌丛中，海拔 350—1600 米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、湖北、河南、陕西、河北、山东、江西、浙江、江苏、安徽、福建、台湾也有。也分布于越南、日本、菲律宾等。

该种全草入药，有清热解毒、凉血止血等功效。

11. 狭叶凤尾蕨（图鉴） 图版 47：5—6

Pteris henryi Christ (1898)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte. (1941)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；中国植物志 (1990)*.

Pteris actiniopteroides Christ (1899)；Ching (1930)*；图鉴 (1972)*.

根状茎直立或斜升，被残存叶柄，直径约 2—3 厘米，顶端密被狭披针形、黑色鳞片；叶簇生，一型或略呈二型。叶柄长约 5—30 厘米，能育叶的叶柄稍长，禾秆色或浅棕色，粗糙无毛。叶片卵状长圆形，1—2 回羽状，长约 20—40 厘米，宽约 10—20 厘米。侧生羽片 2—5 对，近对生，下部羽片具短柄，不分裂、二叉分裂或三叉分裂，上部羽片无柄。羽片或小羽片条形。能育叶的羽片或小羽片长约 10—20 厘米，宽约 2—3 毫米。不育叶的羽片或小羽片稍宽，长约 10—20 厘米，宽约 5—8 毫米，顶端渐尖，边缘具有尖锯齿，顶生羽片常三分叉，基部两侧略下延。叶脉分离，禾秆色，中脉两面隆起，侧脉单一或二分叉。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿羽片或小羽片的边缘着生，具有由叶缘反卷形成的膜质假囊群盖。

产于云南亚热带石灰岩地区；生于林缘灌丛中或石缝中，海拔 1000—2100 米。四川、贵州、广西、湖南、河南、陕西和甘肃等地也有。模式标本采自云南蒙自。

12. 阔叶凤尾蕨（中国植物志） 图版 49：2—3

Pteris esquirolii Christ (1909)；Tard. -Blot. et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国植物志(1990).

植株高约 60—90 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端被披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，二型。叶柄长约 50—70 厘米，直径约 4—6 毫米，能育叶的叶柄比不育叶的叶柄长，禾秆色或浅棕色，微粗糙，无毛。叶片卵形或卵状披针形，一至二回羽状。不育叶片长约 30—40 厘米，宽约 20—30 厘米；侧生羽片 3—6 对，近对生，斜向上，阔披针形，长约 15—20 厘米，宽约 3—4 厘米，基部楔形，下部羽片具短柄，不分裂或二叉分裂，上部羽片无柄，顶端尾状渐尖，边缘具有尖锯齿或中下部全缘，具软骨质边。能育叶片长约 35—45 厘米，宽约 15—25 厘米；侧生羽片 5—7 对，近对生，斜向叶尖，线状披针形，长约 20—30 厘米，宽约 6—10 毫米，除顶端不育部分有锯齿外，边缘全缘，下部羽片具短柄，常二叉分裂，上部羽片无柄。叶脉分离，中脉深禾秆色，侧脉单一或自基部二分叉，两面明显。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片或小羽片的边缘着生，暗棕色，具有由叶缘反卷形成的膜质假囊群盖。

产于罗平、广南、西畴、麻栗坡、马关、屏边、绿春、勐腊、景洪、勐海和瑞丽；生于林下石缝中，海拔 800—1750 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、福建也有。也分布于越南北部。

13. 四川凤尾蕨（云南植物研究）

Pteris sichuanensis H. S. Kung (1982)；四川植物志 (1988)*.

植株高约 20—30 厘米。根状茎横卧或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端被狭披针形、暗棕色鳞片；叶簇生，略二型。叶柄长约 10—20 厘米，直径约 2—3 毫米，基部栗黑色，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵状披针形，一回羽状，长约 20—30 厘米，宽约 10—15 厘米；侧生羽片 2—4 对，近对生，斜向上，长条形，长约 15—30 厘米，宽约 8—10 毫米，不育羽片稍宽，基部楔形，顶端渐尖，边缘具有尖锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形。叶脉分离，中脉禾秆色，侧脉单一或二分叉，纤细并较稀疏，在下面隆起。叶轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片的边缘着生，具有由叶缘反卷形成的全缘、膜质、灰白色假囊群盖。

产于大关；生于林下石灰岩石缝中，海拔 1000 米。四川也有。

14. 西畴凤尾蕨（云南植物研究）

Pteris xichouensis W. M. Chu et Z. R. He (2000)*.

植株高约 25—30 厘米。根状茎横卧或斜升，顶端被狭披针形、栗黑色鳞片；叶簇生，略二型。叶柄长约 10—20 厘米，直径约 2 毫米，通体禾秆色或基部栗黑色，光滑无毛。叶片卵状披针形，长约 15—20 厘米，宽约 12—15 厘米，一回羽状，异型。能育叶片的侧生羽片 4—5 对，狭披针形，近平展，长约 6—10 厘米，宽约 5—7 毫米，基部楔形，有短柄，顶端渐尖，边缘能育部分全缘，不育部分有尖锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形。不育叶片的侧生羽片 4—6 对，披针形，长约 6—10 厘米，宽约 12—15 毫米，基部楔形，有短柄，顶端渐尖，边缘有尖锯齿。叶脉分离，中脉粗壮，在下面隆起，禾秆色，侧脉单一或二分叉，纤细。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。叶草质，灰绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片的边缘着生，具有由叶缘反卷形成的全缘、膜质、灰白色假囊群盖。

产于西畴；生于石灰岩石缝中，海拔 1250—1500 米。云南特有。

15. 凤尾蕨（图鉴） 图版 49：4

Pteris nervosa Thunb. (1784)；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)*.

Pteris cretica L. var. *nervosa* (Thunb.)Ching et S. H. Wu (1990)*；*P. cretica* L. var. *intermedia* (Christ)C. Chr. (1924).

植株高约 30—50 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端被披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，二型或近二型。叶柄长约 25—45 厘米，直径约 2—3 毫米，禾秆色或浅棕色，能育叶的叶柄比不育叶的叶柄稍长，光滑无毛。叶片卵形或卵状披针形，一至二回羽状，长约 25—35 厘米，宽约 15—25 厘米。侧生羽片 3—6 对，近对生，斜向上，披针形，不育叶的羽片长约 10—20 厘米，宽约 1—2 厘米，基部楔形，下部羽片具短柄，常 2—3 叉分裂，上部羽片无柄，顶端尾状渐尖，边缘具有尖锯齿和软骨质边；能育叶的羽片较狭，长约 15—25 厘米，宽约 4—5 毫米，除顶端不育部分有锯齿外，边缘全缘，下部羽片具短柄，常二叉分裂，上部羽片无柄，基部不下延。叶脉分离，中脉禾秆色，在背面隆起，侧脉单一或自基部二分叉，两面明显。叶轴禾秆色，光滑无毛。

叶纸质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片或小羽片的边缘着生，暗棕色，具有由叶缘反卷形成的膜质假囊群盖。

产于云南全省亚热带地区；生于林下或林缘，海拔 1500—2500 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、福建、台湾、浙江、陕西、河南也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、缅甸、印度、尼泊尔、日本、菲律宾。

该种全草入药，有清肝利胆功效。

16. 粗糙凤尾蕨（图鉴）

Pteris laeta Wall. ex Ettingsh.（1865）；图鉴（1972）.

Pteris cretica L. var. *laeta*（Wall. ex Ettingsh.）C. Chr. et Tard.-Blot in Lecomte（1940）；四川植物志（1988）；中国植物志（1990）.

植株高约 30—50 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端被披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，二型或近二型。叶柄长约 30—50 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色或浅棕色，粗糙，能育叶的叶柄比不育叶的叶柄稍长。叶片卵形或卵状披针形，一至二回羽状，长约 30—60 厘米，宽约 20—40 厘米。侧生羽片 5—7 对，近对生，斜向上，披针形，不育叶的羽片长约 20—30 厘米，宽约 1—2 厘米，基部楔形，下部羽片具短柄，常 2—3 叉分裂，上部羽片无柄，顶端尾状渐尖，边缘具有尖锯齿和软骨质边；能育叶的羽片较狭，长约 15—25 厘米，宽约 10 毫米，除顶端不育部分有锯齿外，边缘全缘，下部羽片具短柄，常二叉分裂，上部羽片无柄，基部略下延。叶脉分离，中脉禾秆色，在下面隆起，侧脉单一或自基部二分叉，两面明显。叶轴棕色，光滑或略粗糙。叶纸质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片或小羽片的边缘着生，暗棕色，具有由叶缘反卷形成的膜质假囊群盖。

产于云南全省亚热带地区；生于林下或林缘，海拔 1500—2600 米。西藏、四川、贵州、广西、江西、福建、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、印度北部、不丹、尼泊尔。

17. 狭眼凤尾蕨（图鉴） 图版 50：1—2

Pteris biaurita L.（1753）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）；中国植物志（1990）*.

植株高约 50—80 厘米。根状茎直立，直径约 2—3 厘米，顶端密被披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 30—70 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色或深禾秆色，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片卵形或长圆状卵形，一至二回羽状，长约 40—70 厘米，宽约 30—50 厘米。侧生羽片 7—11 对，羽状深裂，篦齿状，对生或近对生，平展，披针形，长约 20—30 厘米，宽约 3—7 厘米，基部 1 对羽片的下侧具有 1 片羽状深裂的小羽片。裂片 20—30 对，长约 2—7 厘米，宽约 4—6 毫米，顶端短渐尖或钝圆，边缘全缘或波状，基部相连，在羽轴或小羽轴两侧各形成宽约 3 毫米的狭翅。叶轴深禾秆色，羽轴禾秆色，下面隆起，上面具深沟，深沟两侧裂片中脉基部各具 1 肉刺。叶脉网状，在羽轴或小羽轴两侧各形成 1 行狭长网眼，在网眼上具 2—3 条伸向缺刻的小脉，裂片基部后侧的小脉出自羽轴。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的边缘，膜质假囊群盖白色，全缘。

产于云南全省热带、亚热带地区；生于林下或林缘，海拔 600—2000 米。广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、澳大利亚、马达加斯加、牙买加和巴西等泛热带地区。

18. 疏裂凤尾蕨（海南植物志）　图版 51：1—3

Pteris finotii Christ (1905)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；海南植物志 (1964)；中国植物志 (1990)*.

植株高约 70—80 厘米。根状茎横卧，直径约 3—5 厘米，顶端密被阔披针形或卵状披针形、浅棕色、膜质的鳞片；叶簇生或近生，一型。叶柄通常长约 40—70 厘米，最长可达 140 厘米，直径约 3—5 毫米，最粗可达 2 厘米，禾秆色或深禾秆色，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片三角状卵形，长约 50—80（100）厘米，宽约 40—70 厘米，自基部三轴分叉，每叉均达二回羽状或一回羽状，但小羽片羽状深裂。中央一叉长圆状卵形，长约 70—100 厘米，宽约 30—40 厘米，侧生两叉略小。小羽片约 5—9 对，近对生，羽状深裂或大全裂，长约 20—30 厘米，宽约 6—9 厘米，篦齿状。裂片 10—15 对，稀疏（间隔宽 7—12 毫米），长条形，长约 4—6 厘米，宽约 4—6 毫米，顶端短渐尖或钝圆，不育裂片的边缘和顶端均具粗锯齿。羽轴禾秆色，小羽轴下面隆起，上面具浅沟，沟两侧的肉刺稀疏而不明显。叶脉网状，在小羽轴两侧各形成 1 行极狭长网眼，在裂片中脉两侧各形成 1 行近三角形的网眼，在网眼之外的小脉通常分离，单一或二叉。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于河口、金平、绿春和勐腊；生于林下溪边，海拔 100—600 米。广东、海南也有。也分布于越南。

19. 西南凤尾蕨（图鉴）

Pteris wallichiana Agardh (1839)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；图鉴 (1972)；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

19a. 西南凤尾蕨（原变种）　图版 51：4—5

var. **wallichiana**

丛生，植株高约 80—120 厘米。根状茎横卧或横走，直径约 2—3 厘米，顶端疏被卵状披针形、浅棕色、膜质的鳞片；叶近生或远生，一型。叶柄通常长约 50—80 厘米，最长可超过 100 厘米，深禾秆色或棕色，粗糙，基部直径约 2—3 厘米，疏被阔卵形、浅棕色、膜质的鳞片，但鳞片易脱落，向上疏被细鳞片状分节毛，但也易脱落。叶片五角状卵形，长约 60—90 厘米，宽约 50—80 厘米，自基部三轴分叉，侧生两叉再次二分叉，因而叶片达三回羽状。中央一叉较长，长圆状卵形，长约 80—100 厘米，宽约 30—40 厘米。中央一叉的侧生小羽片约 20—30 对，对生，羽状深裂或全裂，披针形，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，篦齿状。裂片 20—30 对，密接，斜向上，长条形，长约 1—2 厘米，宽约 3—4 毫米，顶端短渐尖或钝圆，不育裂片的边缘和顶端均具锯齿。羽轴粗壮，禾秆色或下部棕色，疏被细鳞片状毛；小羽细，禾秆色，下面隆起，上面具浅沟，沟两侧裂片中脉的基部有肉刺。叶脉网状，在小羽轴两侧各形成 1 行狭长网



图 版 50

1—2. 狭眼凤尾蕨 Pteris biaurita L.，1. 植株一部分，2. 裂片下面；3—4. 半边旗 P. semipinnata L.，3. 叶片下面，4. 裂片下面；5—6. 溪边凤尾蕨 P. excelsa Gaud.，5. 叶片的一部分下面，6. 裂片下面。（刘玲 绘）

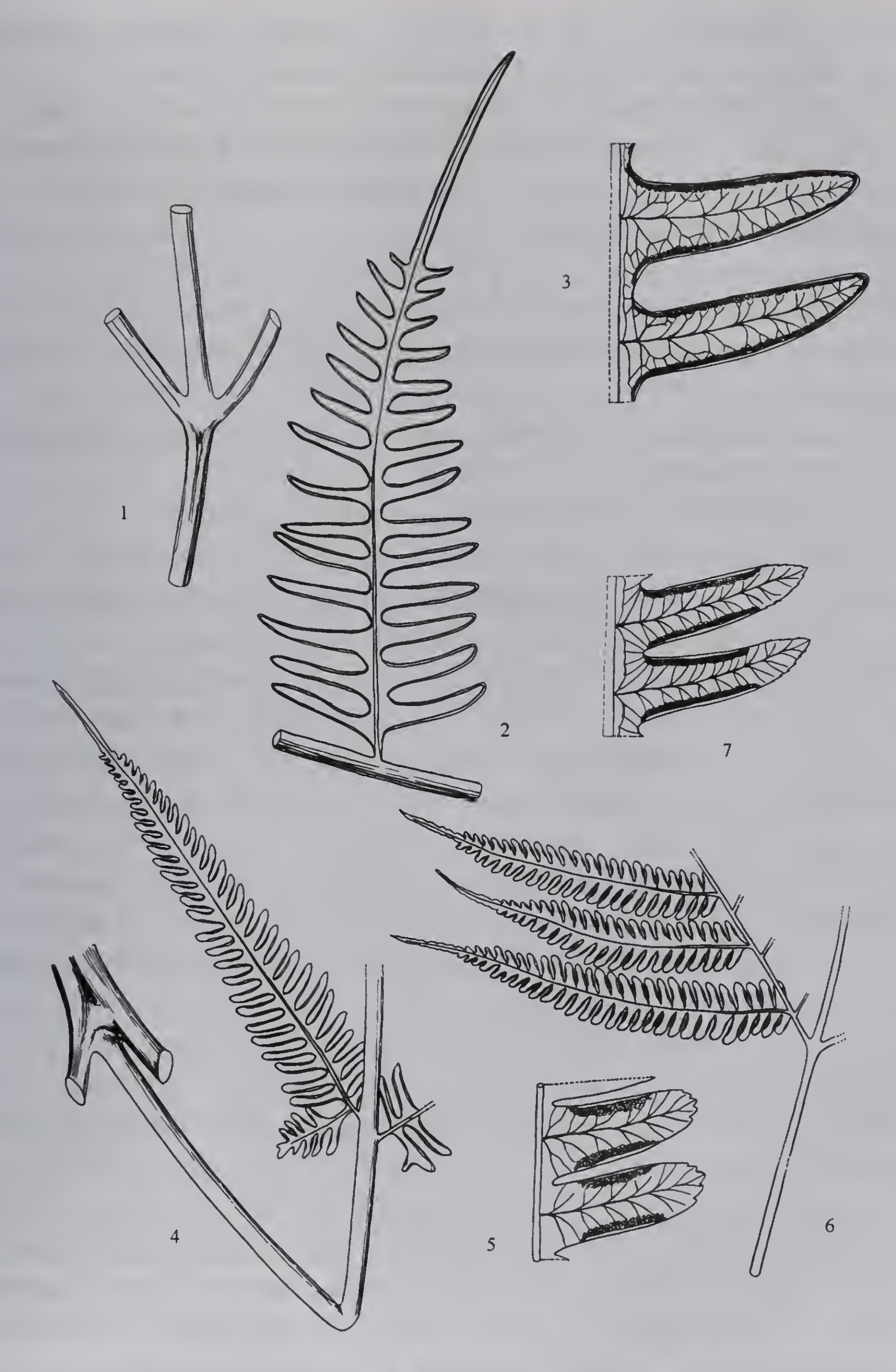


图 版 51

1—3. 疏裂凤尾蕨 Pteris finotii Christ，1. 叶轴的基部，2. 带一段羽轴的一个小羽片，3. 裂片下面；4—5. 西南凤尾蕨 P. wallichiana. Agardh var. wallichiana，4. 叶片的一部分，5. 裂片下面；6—7. 三轴凤尾蕨 P. longipes D. Don，6. 叶片的一部分，7. 裂片下面。（刘玲　绘）

眼，网眼以外的小脉分离，单一或二叉。叶草质，上面绿色，下面黄绿色，疏被细鳞片状毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于云南全省亚热带山地；生于林荒地或林缘，海拔 1300—2800 米。西藏、四川、贵州、湖南、广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、印度北部、不丹、尼泊尔、日本、马来西亚、印度尼西亚和菲律宾等。

19b. 云南凤尾蕨（变种）（中国植物志）

var. **yunnanensis** (Christ)Ching et S. H. Wu (1990).

Pteris yunnanensis Christ (1898); *P. tomentella* Hand.-Mazz. (1929).

该变种与原变种的区别在于叶柄至叶轴栗红色，密被分节的鳞片状毛，羽轴粗糙，裂片顶端的齿更尖。

产于东南部至西北部；生于林缘荒地，海拔 2000—2500 米。模式标本采自蒙自。

20. 华南凤尾蕨（植物分类学报）

Pteris austrosinica (Ching)Ching (1965)；中国植物志 (1990)*.

Pteris wallichiana J. G. Agardh var. *austrosinica* Ching (1933).

植株高约 100—150 厘米。根状茎横卧或斜升，直径约 2—3 厘米；叶簇生。叶柄长约 100—150 厘米，禾秆色，光滑无毛。叶片五角状卵形，长约 70—100 厘米，宽约 60—80 厘米，自基部三轴分叉，侧生两叉再次二分叉，因而叶片达三回羽状。中央一叉较长，长圆状卵形，长约 80—100 厘米，宽约 30—35 厘米。中央一叉的侧生小羽片约 15—20 对，互生，羽状深裂或全裂，长披针形，长约 20—25 厘米，宽约 4—5 厘米，篦齿状。裂片约 30—40 对，稀疏，长条形，长约 15—25 毫米，宽约 3—4 毫米，顶端短渐尖，边缘不育部分有锯齿。羽轴禾秆色，光滑无毛；小羽细，禾秆色，下面隆起，疏被细鳞片状毛，上面具浅沟，沟两侧裂片中脉的基部有禾秆色肉刺。叶脉网状，在小羽轴两侧各形成 1 行狭长网眼，网眼以外的小脉分离，单一或二叉。叶草质，表面绿色，无毛，背面浅绿色，疏被伏生的棕色节状毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于沧源；生于林缘荒地灌丛中，海拔 1350 米。广西、广东、湖南也有。

21. 条纹凤尾蕨（蕨类名词及名称）

Pteris cadieri Christ (1905); C. Chr. et Tard.-Blot in Lecomte (1940)；中国植物志(1990)*.

Pteris dimorpha Copel. (1908); Ching (1930)*.

植株高约 20—30 厘米。根状茎直立，直径约 1 厘米，顶端被狭披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，明显二型。不育叶的叶柄长约 5—10 厘米，直径约 1—2 毫米，基部棕色，向上禾秆色，上部两侧具狭翅；叶片卵形，长约 10—15 厘米，宽约 5—8 厘米，掌状三裂；中央一羽片羽状深裂，两侧生羽片的下侧再分出一较大的羽状深裂的小羽片；裂片长约 1—2 厘米，宽约 7—10 毫米，密接，顶端钝圆，边缘具有密尖锯齿。能育叶的叶柄长约 20—25 厘米，直径约 1—2 毫米，基部棕色，向上浅栗色，有光泽；叶片一回羽状，卵形，长约 10—15 厘米，宽约 5—8 厘米；侧生羽片 1—2 对，长条形，全缘；叶柄上部至叶轴有狭翅。叶脉分离，侧脉单一或二分叉，侧脉之间有斜条纹。叶草质，绿

色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的羽片边缘着生；假囊群盖灰白色，全缘。

产于金平、河口；生于热带雨林林下或林缘，海拔 150—380 米。贵州、广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于越南北部和日本。

22. 林下凤尾蕨（海南植物志） 图版 46：2

Pteris grevilleana Wall. ex J. G. Agardh (1839)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；海南植物志 (1964)；中国植物志 (1990)*.

植株高约 20—30 厘米。根状茎直立，直径约 1 厘米，顶端被狭披针形、栗黑色鳞片；叶簇生，明显二型，能育叶的叶柄明显伸长。不育叶的叶柄长约 5—10 厘米，直径约 1—2 毫米，基部栗色，向上浅棕色，上部两侧具狭翅；能育叶的叶柄长约 20—25 厘米。叶片卵形，长约 10—15 厘米，宽约 8—10 厘米，自基部掌状三分裂，两侧的羽片再次二叉分裂。所有羽片均羽状深裂，卵形或椭圆状卵形，中央羽片的基部下延。裂片条形，长短不一，顶端钝头，不育叶的裂片边缘具有尖锯齿，能育叶的裂片边缘全缘。叶脉分离，侧脉单一或二分叉，斜向上，纤细。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿能育叶片的裂片边缘着生；假囊群盖灰白色，全缘。

产于河口、西双版纳州；生于热带雨林林下或林缘，海拔 100—900 米。广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、印度北部、不丹、尼泊尔、日本（琉球群岛）、马来西亚、印度尼西亚和菲律宾等。

23. 异形凤尾蕨（新拟） 图版 46：3—5

Pteris heteromorpha Fée (1852)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国植物志(1990)*.

Pteris cretica L. var. *heteromorpha* (Fée) Bedd. (1883).

植株高约 40—60 厘米。根状茎横卧或斜升，直径约 1—2 厘米，顶端被披针形、暗棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 30—50 厘米，直径约 2—3 毫米，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上栗色或禾秆色，粗糙。叶片卵状长圆形，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米，二回羽状。羽片 6—10 对，对生，长约 20—25 厘米，宽约 5—8 厘米，基部具柄，顶端长尾尖，中间的形态变异大，有条形不分裂的、二叉分裂的、基部羽裂而上部条形的或篦齿状分裂的。小羽片或裂片通常参差不齐，顶端渐尖，基部下延。叶脉分离，两面明显，小脉二分叉。叶草质，绿色，叶轴、羽轴和中肋背面有短毛。孢子囊群线形，沿能育裂片的边缘着生；假囊群盖灰白色，全缘。

产于西双版纳州、孟连、思茅；生于热带雨林林下或林缘，海拔 600—950 米。也分布于越南、缅甸、马来西亚和菲律宾。

24. 大半边旗（海南植物志）

疏羽半边旗（中国植物志）

Pteris dissitifolia Bak. (1890)；海南植物志 (1964)；图鉴 (1972)；中国植物志 (1990)*.

Pteris semipinnata L. var. *dissitifolia* (Bak.)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*P. malipoensis* Ching ex Ching et S. H. Wu (1983).

植株高约 80—100 厘米。根状茎横卧，直径约 1—2 厘米，顶端被狭披针形、中央棕色、边缘浅棕色的鳞片；叶近生，一型。叶柄长约 30—70 厘米，直径约 4—5 毫米，基部栗黑色，被与根状茎上相同的鳞片，向上栗红色，无毛，有光泽。叶片卵状长圆形，长约 50—70 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状。羽片 6—10 对，近对生，长约 20—30 厘米，宽约 8—20 厘米，羽状深裂或羽状全裂，或羽片上侧全缘无裂片，下侧具篦齿状分裂的裂片，基部具柄，顶端长尾尖。小羽片或裂片披针形，稀疏，斜展，长约 5—8 厘米，宽约 8—15 毫米，顶端渐尖，基部下延，边缘不育部分有锯齿，尤其顶端更明显。叶轴栗红色，羽轴两侧具连续或断开的翅。叶脉分离，两面明显，中脉禾秆色，侧脉二分叉。叶草质，绿色，两面无毛。孢子囊群线形，沿能育裂片的边缘着生；假囊群盖灰白色，全缘。

产于河口、绿春、勐腊；生于热带雨林林下或林缘，海拔 150—850 米。广东、海南也有。也分布于越南和老挝。

25. 半边旗（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 50：3—4

Pteris semipinnata L.（1753）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）；台湾植物志（1975）；中国植物志（1990）*.

植株高约 40—50 厘米。根状茎横卧，直径约 1—2 厘米，顶端被狭披针形、中央栗色、边缘浅棕色的鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 20—40 厘米，直径约 2—3 毫米，基部黑色，被与根状茎上相同的鳞片，向上栗色，无毛，有光泽。叶片卵状长圆形，长约 30—50 厘米，宽约 10—20 厘米，一回羽状。羽片 6—8 对，对生，长约 8—10 厘米，宽约 2—4 厘米，通常羽片上侧全缘无裂片，下侧具篦齿状分裂的裂片，弯向叶尖，叶片顶部羽状深裂，顶端长尾尖。裂片条形，长约 2—5 厘米，宽约 8—10 毫米，顶端短渐尖，不育羽片或裂片边缘有密尖锯齿。叶轴及羽轴的基部栗红色，羽轴的上部及裂片中脉禾秆色。叶脉分离，两面明显，侧脉纤细，二分叉，通常伸达锯齿的基部。叶草质，绿色，两面无毛。孢子囊群线形，沿能育裂片的边缘着生；假囊群盖灰白色，全缘。

产于富宁、屏边、河口、景洪；生于热带雨林林下或林缘，海拔 200—800 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建、台湾也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、日本、马来西亚和菲律宾。

26. 三轴凤尾蕨（蕨类名词及名称） 图版 51：6—7

Pteris longipes D. Don（1825）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；台湾植物志(1975)；中国植物志（1990）*.

Pteris pellucens J. G. Agardh（1839）；*P. brevisora* Bak.（1867）；*P. zollingeri* Mett. ex Miq.（1869）.

丛生，植株高约 80—90 厘米。根状茎横卧或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端疏被阔披针形、浅棕色、质薄的鳞片；叶近生或簇生，一型。叶柄长约 50—80 厘米，基部直径约 6—8 厘米，深禾秆色，无毛。叶片三角状卵形，长约 60—90 厘米，宽约 50—80 厘米，自基部三轴分叉，三叉均同形等大或中央一叉略大，各具 10—20 对篦齿状深裂

的小羽片，因而叶片为二回羽状。小羽片长条状，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，羽状深裂，篦齿状。裂片 20—30 对，矩形，长约 8—10 毫米，宽约 3—4 毫米，顶端钝圆但有锯齿，两侧边缘全缘。羽轴深禾秆色，小羽轴浅禾秆色，下面隆起，上面具浅沟。叶脉分离，侧脉斜展，自基部分二叉。叶草质，绿色，两面无毛，上面具针状肉刺。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于麻栗坡、金平、景东、思茅、景洪；生于山箐林缘，海拔 900—1500 米。广西、台湾也有。也分布于越南、泰国、印度、尼泊尔、斯里兰卡、印度尼西亚和菲律宾等。

27. 多羽凤尾蕨（蕨类名词及名称）　图版 52：1—2

Pteris decrescens Christ (1906)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国植物志(1990)*.

植株高约 40—50 厘米。根状茎直立，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、暗棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 15—20 厘米，直径约 2—3 毫米，禾秆色，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上幼时疏被短刚毛，老时毛被脱落，略粗糙。叶片长圆状披针形，一回羽状，长约 30—50 厘米，宽约 10—20 厘米。侧生羽片 10—15 对，羽状深裂，篦齿状，近对生，披针形，长约 8—10 厘米，宽约 2—3 厘米，基部 1 对羽片略缩短，顶端的羽片与侧生羽片同形但稍大。裂片 15—20 对，条形，长约 1—2 厘米，宽约2—4 毫米，顶端钝圆，边缘不育部分有锯齿。叶轴和羽轴禾秆色，被较密的多细胞灰色毛。叶脉分离，侧脉分叉。叶草质，绿色，下面疏被灰色毛，裂片中脉的毛较多，上面叶轴沟槽内具毛，裂片中脉基部具一般灰白短肉刺，其余部分光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于广南、金平、宜良、新平、元江、勐腊、孟连、泸水；生于林下，海拔 750—1500 米。贵州、广西、广东也有。也分布于越南和柬埔寨。

28. 红秆凤尾蕨（蕨类名词及名称）

Pteris amoena Bl. (1828)；Ching (1936)；西藏植物志 (1983)*；中国植物志 (1990).

Pteris tokioi Masamune (1935)；台湾植物志 (1975).

植株高约 70—100 厘米。根状茎横卧，直径约 2 厘米，顶端密被狭披针形、栗色鳞片，鳞片长 5—8 毫米，宽约 1 毫米，全缘，有光泽；叶簇生或近生，一型。叶柄长约 40—80 厘米，基部直径约 3—5 毫米，被与根状茎上相同的鳞片，向上栗色光滑，有光泽。叶片卵形，一回羽状，长约 40—60 厘米，宽约 30—50 厘米。侧生羽片 4—8 对，近对生，羽状深裂，篦齿状，披针形，长约 20—30 厘米，宽约 4—6 厘米，基部下延，顶端羽裂渐尖，基部 1 对羽片自基部分二叉，顶端的羽片与侧生羽片同形。裂片15—20 对，条形，长约 2—3 厘米，宽约 5—10 毫米，顶端钝圆，边缘不育部分有浅锯齿。叶轴和羽轴的基部栗色，羽轴的上部禾秆色，下面隆起，上面有沟槽，沟槽两边裂片中脉基部具软肉刺。叶脉分离，侧脉分叉。叶草质，绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于广南、西畴、金平、江城和西双版纳州；生于林下，海拔 1000—1600 米。西

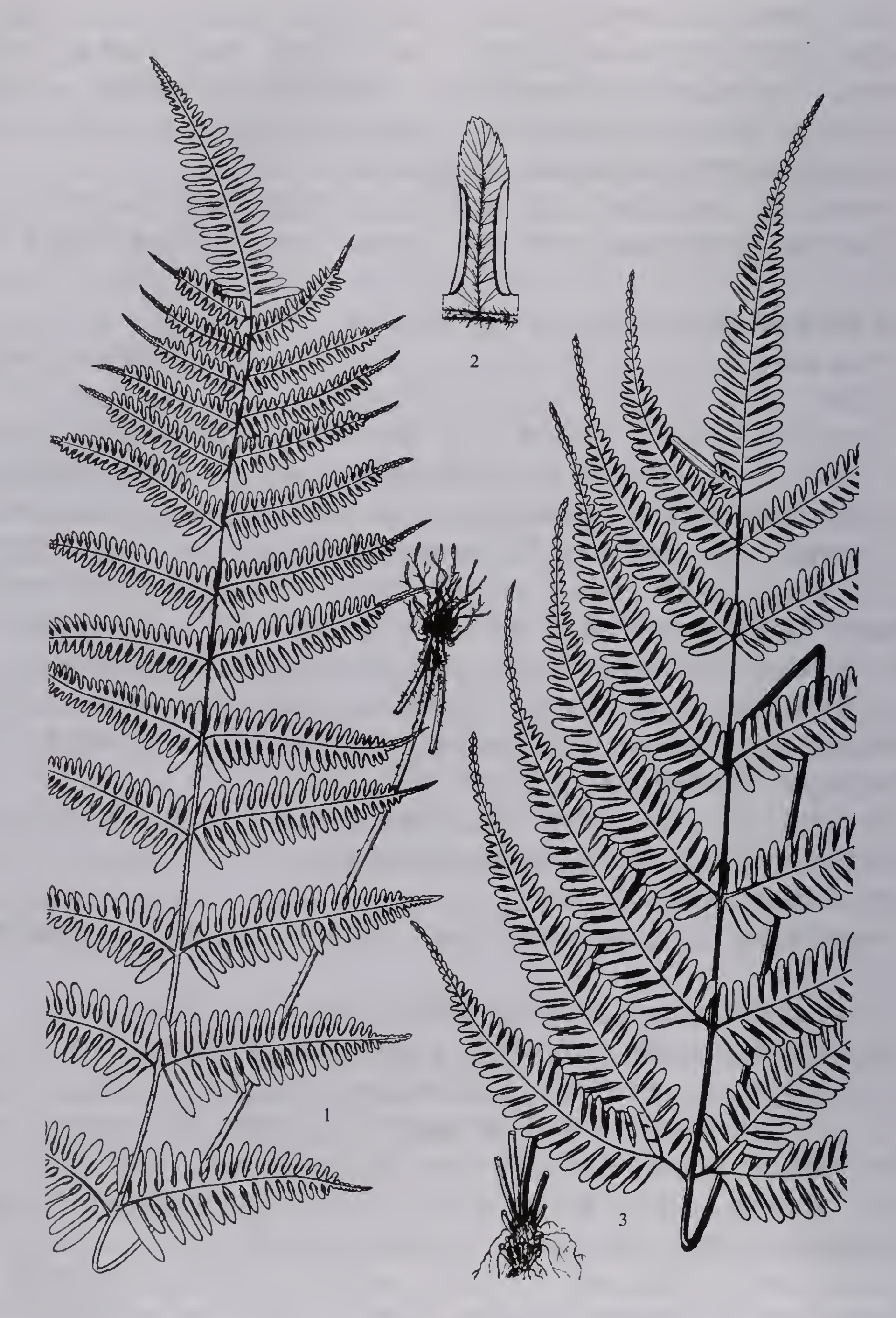


图 版 52

1—2. 多羽凤尾蕨 Pteris decrescens Christ，1. 植株一部分，2. 裂片下面；3. 栗轴凤尾蕨 P. wangiana Ching，植株一部分。（刘玲 绘）

藏、台湾也有。也分布于越南、缅甸、印度、马来西亚和印度尼西亚。

29. 溪边凤尾蕨（图鉴）　图版 50：5—6

Pteris excelsa Gaud. (1827); Ching (1932)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957); 图鉴 (1972); 中国植物志 (1990)*.

植株高约 80—120 厘米。根状茎横卧或横走，直径约 2 厘米，顶端密被披针形、棕黑色鳞片；叶簇生或近生，一型。叶柄长约 40—90 厘米，基部直径约 9—13 毫米，被与根状茎上相同的鳞片，深棕色，向上光滑无毛，浅棕色或深禾秆色，有光泽。叶片阔三角形，一至二回羽状，长约 60—120 厘米，宽约 50—90 厘米。侧生羽片 6—12 对，近对生，披针形，羽状深裂或全裂，篦齿状，长约 20—40 厘米，宽约 6—15 厘米，基部的羽片不分叉或自基部分二叉，顶端的羽片与侧生羽片同形但较大。小羽片或裂片 15—25 对，披针形，长约 3—8 厘米，宽约 5—7 毫米，基部与羽轴贴生或裂片间以狭翅相连，顶端短渐尖，边缘不育部分有锯齿。叶轴和羽轴深禾秆色，下面隆起，上面有沟槽，沟槽两边裂片中脉基部具针状软肉刺。叶脉分离，侧脉不明显，单一或分叉。叶草质，绿色或暗绿色，两面光滑无毛或在背面疏被短柔毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于全省亚热带地区；生于溪边或林下阴湿处，海拔 1000—2200 米。西藏、四川、贵州、广西、湖南、湖北、江西、浙江、台湾也有。也分布于日本、越南、老挝、缅甸、印度、尼泊尔、马来西亚、菲律宾、斐济和夏威夷。

30. 变异凤尾蕨（中国植物志）

Pteris inaequalis Bak. (1875); 图鉴 (1972)*.

Pteris excelsa Gaud. var. *inaequalis* (Bak.) S. H. Wu (1990, 中国植物志); *P. sinensis* Ching (1936).

植株高约 70—90 厘米。根状茎横卧，直径约 2 厘米，顶端密被披针形、浅棕色鳞片；叶簇生或近生，一型。叶柄长约 30—60 厘米，基部栗黑色，疏被暗棕色、披针形鳞片，直径约 4—7 毫米，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵形长圆形，一回羽状，长约 40—60 厘米，宽约 30—40 厘米。侧生羽片 6—10 对，近对生，披针形，长约 15—25 厘米，宽约 5—10 厘米，两侧均篦齿状深裂，或上侧无裂片，顶端长尾状，形态变化较大。裂片 10—20 对，披针形或卵形，长约 2—10 厘米，宽约 5—20 毫米，基部与羽轴贴生，裂片间以狭翅相连，顶端短渐尖或钝圆，边缘两侧全缘，顶端部分有锯齿。叶轴和羽轴禾秆色，羽轴下面隆起，上面有沟槽，沟槽两边裂片中脉基部具针状软肉刺。叶脉分离，侧脉单一或分二叉。叶草质，绿色或暗绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于绥江、蒙自（模式标本产地）、昆明；生于溪边或林下阴湿处，海拔 800—2000 米。四川、贵州、广西、湖南、江西、福建、浙江也有。也分布于日本和印度。

31. 翠绿凤尾蕨（中国植物志）

Pteris longipinnula Wall. ex J. G. Agardh (1839); Hook. (1858); Holtt. (1954); 中国植物志 (1990).

Pteris umbraculifera Mett. (1869).

31a. 翠绿凤尾蕨（原变种）

var. **longipinnula**

植株高约 70—90 厘米。根状茎直立，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 50—70 厘米，基部栗黑色，疏被棕色、披针形鳞片，直径约 4—6 毫米，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵形长圆形，1—2 回羽状，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米。侧生羽片 2—5 对，对生，羽状深裂或羽状全裂，接近，斜向上，卵状披针形，长约 15—20 厘米，宽约 5—8 厘米，基部略收缩，中部最宽，顶端尾尖，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。小羽片或裂片 15—20 对，披针形，长约 3—5 厘米，宽约 5—8 毫米，基部与羽轴贴生，或裂片间以狭翅相连，顶端钝圆或有小突尖，边缘全缘。叶轴和羽轴绿禾秆色，羽轴下面隆起，上面有浅沟槽，无毛。叶脉分离，侧脉分二叉。叶草质，下面黄绿色，上面绿色，两面光滑无毛，但羽轴和裂片中脉的上面有肉刺。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于河口、金平、绿春、西双版纳州等热带地区；生于林下阴湿处，海拔 250—550 米。海南也有。也分布于越南、印度、马来西亚和印度尼西亚。

31b. 毛叶凤尾蕨（变种）（中国科学院华南植物研究所集刊）

var. **hirtula** C. Chr. (1931).

Pteris hekouensis Ching ex Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志（1990）*.

该变种与原变种的主要区别在于叶柄上部、叶轴、羽轴和裂片中脉的背面具有灰白色多细胞糙毛。

产于河口、绿春、勐腊；生于林下阴湿处，海拔 100—800 米。也分布于缅甸。

32. 栗轴凤尾蕨（蕨类名词及名称） 图版 52：3

Pteris wangiana Ching (1949)；海南植物志（1964）；中国植物志（1990）*.

植株高约 40—60 厘米。根状茎横卧或斜升，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 35—45 厘米，基部栗黑色，疏被棕色、披针形鳞片，直径约 3—4 毫米，向上一直到叶轴均为栗红色，光滑无毛，有光泽。叶片卵形披针形，一至二回羽状，长约 30—40 厘米，宽约 15—25 厘米。侧生羽片 4—7 对，对生，羽状深裂或在基部达羽状全裂，接近，斜向上，狭披针形，长约 10—15 厘米，宽约 2—3 厘米，基部无柄，顶端羽裂渐尖，基部一对羽片自基二分叉，顶生羽片与侧生羽片同形。小羽片或裂片 20—25 对，斜向上，条形，长约 1 厘米，宽约 3 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。羽轴禾秆色，下面隆起，上面有浅沟槽，沟槽上面有肉刺，无毛。叶脉分离，侧脉单一或分二叉。叶草质，下面浅绿色，上面绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于马关、屏边、金平、西盟；生于林下，海拔 1400—2500 米。海南也有。也分布于越南。模式标本采自云南（屏边）。

33. 勐海凤尾蕨（中国植物志）

Pteris subquinata Wall. ex J. G. Agardh (1839)；Tagawa et Iwats. (1989)；S. G. Lu (1999).

Pteris monghaiensis Ching ex Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志（1990）*.

植株高约40—60厘米。根状茎直立或斜升，直径约1—2厘米，顶端密被披针形、栗黑色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约20—50厘米，基部栗黑色，被与根状茎上相同的鳞片，向上一直到叶轴均为禾秆色，光滑无毛。叶片三角状卵形，一至二回羽状，长约20—40厘米，宽约15—25厘米。侧生羽片2—4对，对生，羽状深裂或在基部达羽状全裂，长约15—20厘米，宽约2—4厘米，基部无柄，紧贴叶轴，上部弯向叶尖，顶端羽裂渐尖，基部一对羽片自基二分叉，下侧一小羽片与侧生羽片同形但较小。小羽片或裂片30—40对，密接，披针形，长约1—3厘米，宽约5毫米，顶端钝圆或有小突尖，边缘全缘或波状。叶轴、羽轴无毛，禾秆色，下面隆起，上面有浅沟槽，羽轴沟槽上面两侧有肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉，裂片基部后侧的二叉小脉出自羽轴，两面明显。叶草质，下面黄绿色，上面绿色，两面光滑无毛或在羽轴及裂片中脉背面偶有短毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于勐海、西盟、耿马；生于林下，海拔1000—1870米。也分布于老挝、泰国、尼泊尔。

34. 有刺凤尾蕨（台湾植物志）

Pteris setulosocostulata Hayata (1914)；四川植物志（1988）；台湾植物志（1975）；中国植物志 (1990).

植株高约70—90厘米。根状茎直立，直径约2—4厘米，顶端密被披针形、栗黑色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约40—80厘米，基部棕色，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或深禾秆色，光滑无毛。叶片三角状卵形，一至二回羽状，长约40—70厘米，宽约25—40厘米。侧生羽片10—15对，对生，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或达羽状全裂，下侧有3—5片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约15—25厘米，宽约3—4厘米，羽状深裂，基部略收缩，顶端羽裂渐尖或尾尖。裂片20—30对，通常参差不齐，披针形，长约1—3厘米，宽约3—5毫米，顶端钝圆，边缘全缘或波状。叶轴、羽轴无毛，禾秆色，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一。叶草质，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于广南、西畴、马关、金平、元阳、弥勒、昆明、新平、景东、澜沧、沧源、永德、双柏；生于林下，海拔1400—2300米。四川、广东、台湾也有。也分布于日本、菲律宾和印度。

35. 华中凤尾蕨（中国科学院华南植物研究所集刊）

Pteris kiuschiuensis Hieron. var. **centrochinensis** Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志(1990)*.

本变种与有刺凤尾蕨 Pteris setulosocostulata Hayata 相近，但其基部一对羽片的下侧小羽片通常仅有1片；本变种与原变种 Pteris kiuschiuensis var. kiuschiuensis（云南不产）的区别在于侧生羽片较宽（宽达3.7厘米）和斜展。

产于云南南部（根据《中国植物志3（1）》，地点不详）；四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建也有。

36. 紫轴凤尾蕨（图鉴）

Pteris aspericaulis Wall. ex Hieron.（1914）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

36a. 紫轴凤尾蕨（原变种）

var. **aspericaulis**

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、黑棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 20—40 厘米，直径约 4—5 毫米，基部棕色，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色、深禾秆色或浅紫色，无毛，有小疣状突起，略粗糙。叶片三角状卵形，一至二回羽状，长约 40—80 厘米，宽约 20—30 厘米。侧生羽片 6—12 对，对生，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或达羽状全裂，下侧有 1—2 片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 2—3 厘米，羽状深裂，斜向叶尖。裂片 20—30 对，密接，斜展，披针形，长约 1—2 厘米，宽约 3—5 毫米，顶端钝圆但中央有小突尖，边缘全缘，紫色或浅紫色。叶轴、羽轴禾秆色或浅紫色，下面隆起，上面有浅沟槽，浅沟槽两侧有针状肉刺。叶脉分离，明显，侧脉分二叉或单一。叶草质或近革质，两面光滑无毛或近无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于广南、金平、元阳、昆明、禄丰、双柏、大姚、新平、峨山、景洪、勐海、西盟、永德、盈江、镇源、漾濞、大理、宾川、泸水、福贡、贡山；生于林下，海拔 1200—2200 米。西藏、四川、贵州也有。也分布于缅甸、泰国、不丹、印度北部、尼泊尔。

36b. 高原凤尾蕨（变种）（中国科学院华南植物研究所集刊）

var. **cuspigera** Ching et S. H. Wu（1983）；中国植物志（1990）.

本变种与原变种的区别在于植株各部分均无紫色而全部为禾秆色。

产于泸水、贡山（模式标本产地）；生于林下，海拔 1400—2100 米。西藏也有。

36c. 高山凤尾蕨（变种）（中国植物志）

var. **subindivisa**（Clarke）Ching；中国植物志（1990）.

Pteris subindivisa Clarke（1880）.

本变种与原变种的区别在于植株矮小，叶片革质。

产于贡山；生于林下，海拔 1400—1450 米。也分布于喜马拉雅南部山区。

36d. 三色凤尾蕨（变种）（图鉴）

var. **tricolor**（Linden）Moore（1861）；中国植物志（1990）*.

Pteris tricolor Linden（1860）；*P. caiyangheensis* L. L. Deng（1996）.

本变种与原变种的区别在于沿羽轴两侧具有白色花纹。

产于思茅、盈江；生于季雨林下，海拔 560—1000 米。也分布于不丹、印度。

37. 斜羽凤尾蕨（蕨类名词及名称）

Pteris oshimensis Hieron.（1914）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；中国植物志（1990）*.

植株高约 60—70 厘米。根状茎直立，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、中部栗

黑色、边缘浅棕色的鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 30—50 厘米，基部黑棕色，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵状披针形，一至二回羽状，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米。侧生羽片 6—11 对，近对生，斜展，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或羽状全裂，下侧有 1—2 片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，羽状深裂，基部略收缩，顶端羽裂渐尖或尾尖。裂片 20—30 对，极斜展，稀疏，披针形，长约 1—2 厘米，宽约 2—4 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶轴、羽轴禾秆色，无毛，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一。叶草质，鲜绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于广南、西畴、河口；生于林下，海拔 1500 米以下。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建也有。也分布于越南北部和日本。

38. 线羽凤尾蕨（海南植物志）

Pteris linearis Poir.（1804）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

植株高约 50—70 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、黑色的鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 40—60 厘米，基部粗达 4 毫米，黑棕色，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或深禾秆色，近光滑无毛。叶片卵状披针形，一至二回羽状，长约 50—70 厘米，宽约 25—35 厘米。侧生羽片 5—9 对，对生或近对生，卵状披针形，长约 15—25 厘米，宽约 3—5 厘米，顶端长渐尖，基部略收缩，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或羽状全裂，下侧有 1 片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形。裂片 15—25 对，略呈镰刀状，长约 2—4 厘米，宽约 5—7 毫米，顶端钝圆，边缘全缘或波状。叶轴禾秆色，无毛，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一，直达裂片边缘，裂片基部后侧的一侧脉出自羽轴或裂片中脉的基部，两裂片之间的基部相邻小脉的顶端几乎接近，因而在羽轴两侧几乎形成三角形的网眼。叶草质，鲜绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于绥江、广南、砚山、马关、麻栗坡、河口、屏边、金平、元阳、昆明、易门、通海、峨山、玉溪、楚雄、新平、景东、景洪、西盟、永德、保山、福贡等；生于林缘灌丛中，海拔 130—2000 米。四川、贵州、广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、缅甸、印度、尼泊尔、马达加斯加。

39. 傅氏凤尾蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Pteris fauriei Hieron.（1914）；中国植物志（1990）*.

Pteris majestica Ching ex Ching et S. H. Wu（1983）；中国植物志（1990）*.

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 2—3 厘米，顶端密被披针形、乌黑色、长达 10 毫米、顶端钻形的鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 30—50 厘米，基部粗 3—5 毫米，深棕色，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或深禾秆色，鳞片稀少或近光滑。叶片卵状披针形，一至二回羽状，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米。侧生羽片 4—7 对，对生或近对生，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约 15—20 厘米，

宽约 3—5 厘米，顶端长渐尖，基部楔形，羽状深裂，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或羽状全裂，下侧有 1—2 片羽状深裂的、与羽片同形但略小的小羽片。裂片 15—25 对，短披针形，长约 2—3 厘米，宽约 6—8 毫米，顶端钝圆，边缘全缘或波状。叶轴和羽轴禾秆色，无毛，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一。叶草质，鲜绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于大关、河口、新平、永德等；生于林下，海拔 150—2300 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、福建、湖南、江西、浙江、台湾也有。也分布于越南和日本。

40. 柔毛凤尾蕨（西藏植物志）

Pteris puberula Ching (1941)；中国植物志 (1990)*.

Pteris hirsutissima Ching ex Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志 (1990)*.

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立或斜升，直径约 1—2 厘米，顶端密被披针形、黑色的鳞片；叶簇生，一型。叶柄长约 20—50 厘米，基部粗达 5 毫米，被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，近光滑无毛。叶片阔卵形，一至二回羽状，长约 30—60 厘米，宽约 20—50 厘米。侧生羽片 5—9 对，对生，无柄，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或羽状全裂，下侧有 1 片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约 15—25 厘米，宽约 3—6 厘米，顶端尾尖，基部略收缩，叶片顶端的羽片与侧生羽片同形，但具柄。裂片 20—30 对，长约 2—4 厘米，宽约 3—6 毫米，顶端短渐尖或钝圆，边缘全缘或在顶端有波状钝齿。叶轴、羽轴禾秆色，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一。叶草质，鲜绿色，上面光滑无毛，下面疏被伏生的灰色短毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，膜质假囊群盖灰白色，全缘。

产于禄劝、澄江、新平、景东、大理、漾濞（模式标本产地）、大姚、双柏、永德、泸水；生于林下，海拔 1900—2900 米。西藏也有。

41. 钝裂凤尾蕨（云南植物研究）

Pteris blumeana J. G. Agardh (1839)；W. M. Chu et Z. R. He (2000).

Pteris quadriaurita Retz. var. *blumeana* (J. G. Agardh) Clarke (1880).

植株高约 50—70 厘米。根状茎直立或斜升；叶簇生，一型。叶柄长约 50—70 厘米，基部紫红色，上部禾秆色，光滑无毛。叶片阔卵形，二回羽状，长约 50 厘米，宽约 30 厘米。侧生羽片约 6 对，对生，无柄，基部一对羽片的上侧为羽状深裂或羽状全裂，下侧有 1 片羽状深裂的小羽片，自第二对羽片以上为卵状披针形，长约 20 厘米，宽约 4 厘米，顶端尾尖，顶端的羽片与侧生羽片同形。裂片约 40 对，篦齿状，长约 2 厘米，宽约 3 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶轴、羽轴禾秆色，羽轴及裂片中脉下面隆起，上面有浅沟槽和针状肉刺。叶脉分离，侧脉分二叉或单一。叶草质，鲜绿色，上面光滑无毛，下面羽轴疏被短毛。孢子囊群着生于裂片的两侧边缘，囊群盖灰白色，全缘。

产于景洪（曼点）；生于近河边的灌木林中，海拔 600 米。也分布于中南半岛、马来群岛、印度东北部。

2. 栗蕨属 Histiopteris (J. G. Agardh) J. Sm.

陆生草本植物。根状茎长而横走，管状中柱，密被鳞片；鳞片披针形，栗棕色；叶远生。叶柄圆柱形，栗红色，除最基部被鳞片外，光滑无毛。叶片卵状披针形或三角状披针形，二至三回羽状。羽片对生，无柄，基部有 1 对托叶状的小羽片。小羽片也对生，亦无柄，其基部也有 1 对托叶状的裂片。叶轴与叶柄同色。叶脉网状，网眼内无内藏小脉。叶纸质或近革质，光滑无毛，下面通常呈灰白色。孢子囊群线形，生于叶缘内的一条连结脉上，由叶边反折形成的膜质假囊群盖所覆盖，无内层囊群盖，有隔丝。孢子囊有长柄，环带大约由 18 个加厚的细胞组成。孢子二面型，椭圆形或肾形，透明，表面略具小疣状突起。染色体基数 x=12。

本属有 10 种，分布于全世界泛热带地区，南达好望角和塔斯马尼亚。我国有 1 种；云南有分布。

1. 栗蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 53：1—2

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm. (1875)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；中国植物志 (1990)*.

Pteris incisa Thunb. (1800)；*Litobrochia incisa* (Thunb.) Presl (1836)；*P. aurita* Bl. (1828)；*Pellaea fauriei* Christ (1904).

根状茎长而横走，栗黑色，密被鳞片；鳞片披针形，栗色，有光泽，顶端渐尖，通常卷曲；叶远生。叶柄长约 50—90 厘米，粗达 8 毫米，圆柱形，栗红色，除最基部被与根状茎上相同的鳞片外，向上光滑无毛，有光泽。叶片长约 50—150 厘米，宽约 50—90 厘米，三角形或三角状卵形，三回羽状。侧生羽片约 15—20 对，对生，无柄，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米，基部有托叶状的羽裂小羽片 1 对。小羽片约 10—15 对，披针形，长约 15—20 厘米，宽约 5—8 厘米，对生，基部无柄，顶端羽裂渐尖。末回小羽片约 8—12 对，披针形，长约 2—3 厘米，宽约 5—8 毫米，基部贴生，顶端钝圆，边缘全缘或波状，基部上侧通常具耳状突起。叶轴和羽轴栗红色，小羽轴禾秆色。叶脉网状，沿中脉两侧各具 1 行网眼。叶纸质，上面暗绿色，下面灰白色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿小羽片边缘着生，有由叶缘反卷形成的膜质假囊群盖。

产于云南全省亚热带地区；生于林缘荒山，海拔 1000—1600 米。广西、广东、海南、湖南、台湾也有。也分布于日本南部、亚洲热带其他地区至非洲。

28. 卤蕨科 Acrostichaceae

盐生中型草本植物。根状茎直立，密被栗色大鳞片，内部构造为网状中柱；叶簇生。叶柄坚硬，粗壮，无毛，内有数条分离的维管束。叶片二型，或一型而其上部的羽片能育，奇数一回羽状。羽片有粗大的主脉而无明显的侧脉，叶脉连结成多数整齐的六

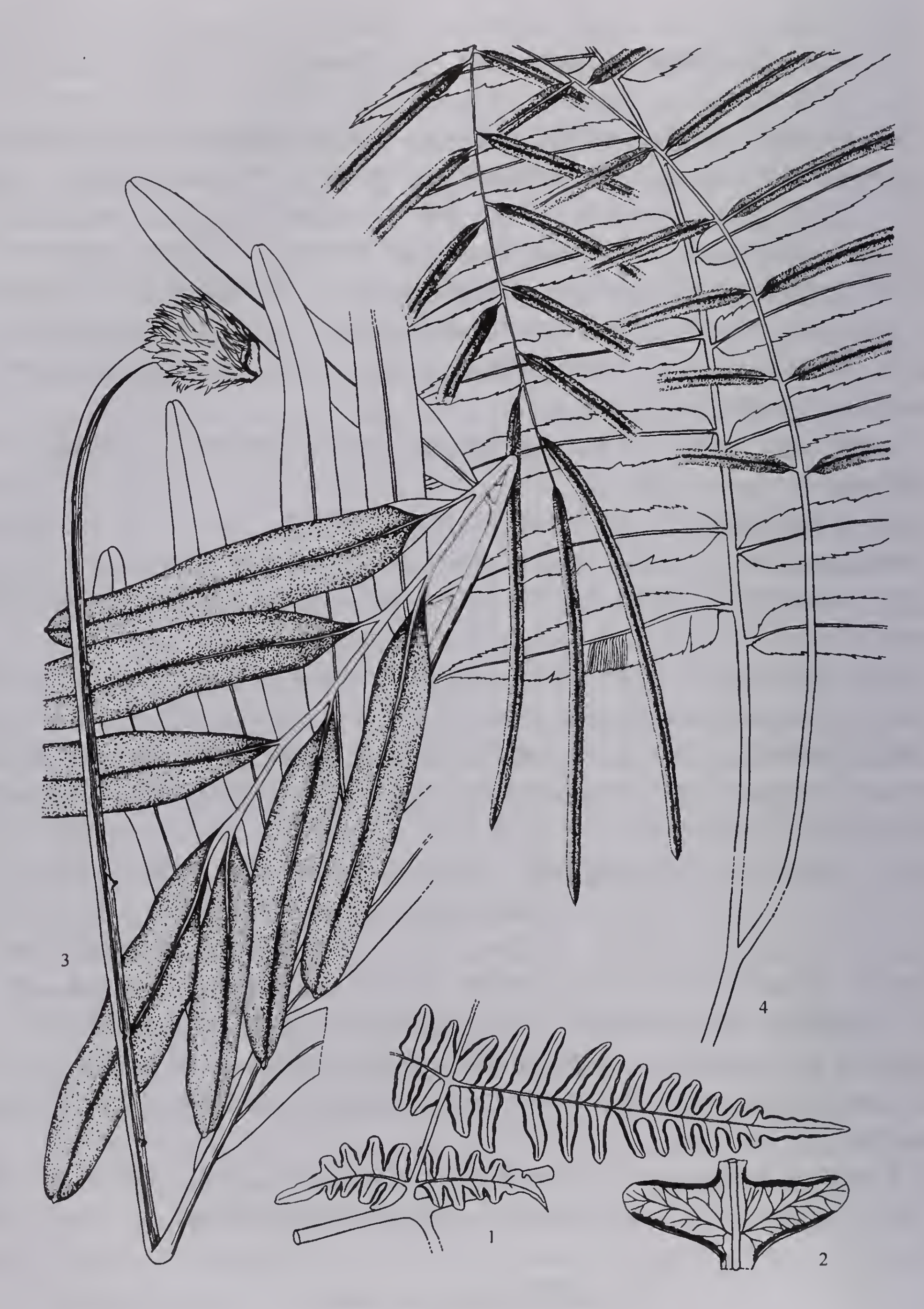


图 版 53

1—2. 栗蕨 Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm., 1. 一段叶轴及一个羽片基部下面，2. 裂片下面；3. 卤蕨 Acrostichum aureum L.，一个叶的一部分；4. 光叶藤蕨 Stenochlaena palustris (Burm.) Bedd.，异型的不育叶和能育叶的一部分。(刘玲 绘)

角形网眼，网眼内无内藏小脉。叶厚革质。孢子囊群布满于能育叶的下面或能育羽片的下面，混生头状而分裂的隔丝，无囊群盖。

有 2 属，约 4 种，分布于亚洲热带至澳大利亚。我国有 1 属；云南也产。

1. 卤蕨属 Acrostichum L.

根状茎直立，短而粗壮，木质，密被大鳞片，外有粗壮的须根；内部构造为网状中柱；叶大，簇生。叶柄坚硬，粗壮，内有数条分离的维管束。叶片二型，或一型而其上部的羽片能育，奇数一回羽状。羽片大而全缘，有粗大的主脉而无明显的侧脉。叶脉连结成密而整齐的网眼，网眼内无内藏小脉。叶厚革质。无毛。孢子囊群密布于能育叶的羽片下面或能育羽片的下面，其中混生有头状而分裂的隔丝，无囊群盖。孢子囊大型，环带由 20—22 个增厚细胞组成。孢子大，色淡，三角状圆形，具三裂缝，具周壁，表面有粗糙的颗粒状纹饰，周壁常脱落，外壁表面光滑。染色体基数 x＝15（30）。

全属有数种，我国有 2 种；云南有 1 种。

1. 卤蕨（海南植物志）　图版 53：3

Acrostichum aureum L.（1753）；海南植物志（1964）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1990）*.

植株高约 60—100 厘米。根状茎直立，木质，密被鳞片；鳞片阔披针形，长约2—3 厘米，宽约 5—7 毫米，中部较厚而呈暗黑色，两侧较薄而呈浅棕色，顶端尖或钝，两侧边不规则撕裂；叶簇生。叶柄长约 50—80 厘米，基部粗达 15 毫米，暗黑色，向上禾秆色，除基部密被大鳞片外，通体光滑无毛。叶片卵状披针形，一回羽状，长约 80—100厘米，宽约 30—50 厘米，顶生羽片与侧生羽片同形。侧生羽片约 10—13 对，条形，长约 20—30 厘米，宽约 3—4 厘米，基部楔形，有长柄，先端常凹入而呈双耳状，中脉顶端有微突起，边缘全缘而略向叶背反卷。羽片中脉粗壮，在背面隆起，侧脉细密，网状，在中脉两侧各连结成多行网眼，网眼细小。叶厚革质，干后黄绿色，两面光滑无毛。孢子囊群布满能育羽片下面；无囊群盖。染色体 2n＝ 60。

产于勐腊；生于山沟湿地灌丛中，海拔 600—800 米。广东、海南、台湾也有。也分布于日本南部、亚洲热带、非洲热带和美洲热带。

29. 光叶藤蕨科 Stenochlaenaceae

陆生藤状攀附植物。根状茎粗壮，圆柱形，顶端有棕色、近圆形的覆瓦状鳞片，内有复杂的分体中柱，即维管束极多，最多可达 40 条，排列成 3 圈，内圈的较粗。地上茎藤状无限伸长，最长可达 8—10 米。叶远生，二型，奇数一回羽状。羽片多数，侧生羽片以关节着生于叶轴上，顶生羽片无关节。不育叶的羽片为椭圆状披针形，表面光滑，有光泽，边缘具软骨质的尖锯齿，近轴面的基部具一腺体，侧脉纤细，仅在基部形成 1 行狭长的网眼，外侧的叶脉分离，密而斜展，单一。能育叶的羽片线形，全缘，边缘稍反卷，孢子囊群布满于能育叶的羽片下面，无隔丝，无囊群盖，环带由 12—20 个

增厚细胞组成。孢子两侧对称，椭圆形，单裂缝，无周壁，外壁表面有小颗粒状纹饰。染色体基数 x= 37。

仅 1 属，约 8 种，分布于亚洲、大洋洲和非洲的热带地区。云南东南部有分布。

1. 光叶藤蕨属 Stenochlaena J. Sm.

属的特征同科。

全属约 8 种。我国有 3 种；云南有 1 种。

1. 光叶藤蕨（海南植物志） 图版 53：4

Stenochlaena palustris（Burm.）Bedd.（1876）；C. Chr. et Tard.-Blot in Lecomte（1940）*；海南植物志（1964）*；中国植物志（1990）*.

Polypodium palustre Burm.（1768）；*Lomariopsis palustris*（Burm.）Kuhn（1869）；*Chrisodium palustre*（Burm.）Luerss（1871）；*Acrostichum palustre*（Burm.）Clarke（1880）.

藤状攀附植物。根状茎横走，粗壮，木质，圆柱形，幼时被鳞片，老时光滑。地上茎藤状攀附，无限伸长，禾秆色，幼嫩部分被鳞片；鳞片卵形，黑色，盾状着生，边缘较薄，不整齐；叶远生，二型。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 4—6 毫米，禾秆色，光滑无毛。叶片二型，奇数一回羽状。不育叶片长约 60—90 厘米，宽约 30—40 厘米；不育叶片的侧生羽片约 10—15 对，卵状披针形，长约 15—20 厘米，宽约 3—4 厘米，基部楔形，具短柄，以关节着生于叶轴上，顶端渐尖，边缘具软骨质的锐尖齿；顶生羽片基部无关节；中脉两面明显，侧脉密而清晰，单一或分叉，达羽片边缘。能育叶的羽片收缩呈线形，长约 20—25 厘米，宽约 4—5 毫米，全缘，表面绿色光滑，叶脉部明显，下面被孢子囊群布满，暗黄色，无囊群盖。染色体 2n=148。

产于河口和勐海；攀附于树干上或石上，海拔 130—950 米。广东、海南也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、印度、马来西亚、菲律宾至波利尼西亚。

30. 中国蕨科 Sinopteridaceae

常绿或夏绿，小型或中小型至中型陆生草本植物。根状茎短而直立或斜生，少为横卧，内有管状中柱，或少为简单的网状中柱，表面有红棕色至栗棕色的以基着生的披针形或卵状披针形鳞片，中部色深，边缘色淡，透明或半透明；叶簇生，近生，罕为远生。叶柄基部无关节，圆柱形上面扁平或有纵沟，通常栗色或栗黑色，少为禾秆色，光滑，有柔毛或鳞片。叶片长圆形，卵形，卵状三角形至五角形或为披针形，二至四回羽状；革质、纸质或草质，背面绿色或常常被白色或黄色蜡质粉末。叶脉常为羽状，分离或偶为网状（网眼不具内藏小脉）。孢子囊群圆球形，沿叶边着生于小脉顶端，或成熟后靠合成线形或生在连结脉上成线形。膜质假盖通常由反折的叶边特化形成，向内侧开裂，线形，连续，或为不同程度的断裂，全缘或有齿或撕裂状，隔丝有或无。孢子囊圆球形，环带纵行。孢子球状四面体形，辐射对称，具三裂缝，暗棕色，表面常具疣状突起。

全科有14属约300种，主要分布于世界热带及亚热带山地，少数种类达温带。我国有9属，约60种；云南有8属，45种，1变种。

分属检索表

1（16）叶一型，若为近二型，则叶脉网状，植物形体通常较大；孢子囊群生于小脉先端或小脉先端的连结脉上。

2（5）叶柄栗色或栗黑色，叶片背面被有浓厚或稀薄的白色至黄色蜡质粉末。

3（4）叶片五角形，背面密生粗而隆起的栗黑色小脉，孢子囊群由1（—2）个大形的有宽环带的孢子囊组成 ………… **1. 中国蕨属 Sinopteris**

4（3）叶片五角形或较长呈卵形、披针形至长圆形；叶片背面有细而不隆起的小脉；孢子囊群同多数较小的无宽环带的孢子囊组成 ………… **2. 粉背蕨属 Aleuritopteris**

5（2）叶柄禾秆色、栗色或栗黑色；叶片背面无白色至黄色蜡质粉末。

6（15）能育小羽片和裂片不呈荚果状。

7（10）叶柄栗色至栗黑色，叶片五角形。

8（9）孢子囊群线形，生于小脉先端连结的边脉上 ………… **3. 黑心蕨属 Doryopteris**

9（8）孢子囊群圆形，分开（成熟时汇合），生于分离的小脉先端 …… **2. 粉背蕨属 Aleuritopteris**

10（7）叶片卵形，披针形至长圆形。

11（12）叶柄和叶轴腹面通常有棕色短毛和节状毛；叶片先端常有1片分离的羽片或为尾状；孢子囊群盖连续不中断 ………… **4. 旱蕨属 Pellaea**

12（11）叶柄和叶轴无毛；叶片先端羽裂渐尖；孢子囊群盖不连续，彼此分离呈矩圆形或卵形。

13（14）成熟叶的柄腹面有1条纵沟，基部的鳞片小，狭披针形，质厚，不透明，全缘 ………… **5. 碎米蕨属 Cheilosoria**

14（13）成熟叶的柄圆柱形，基部的鳞片大，卵状披针形，膜质，透明，边缘有锯齿或具柄的腺体………… **6. 薄鳞蕨属 Leptolepidium**

15（6）叶柄和叶轴为禾秆色；能育小羽片或裂片形如荚果；孢子囊群生于小脉先端的连结边脉上………… **7. 金粉蕨属 Onychium**

16（1）叶二型，植物形体通常较小；叶脉分离，能育叶长于不育叶；孢子囊群生于小脉先端 ………… **8. 珠蕨属 Cryptogramma**

1. 中国蕨属 Sinopteris C. Chr. et Ching

常绿旱生小型植物。根状茎短，直立或斜生，先端密被栗黑色具棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄通常长于叶片，亮黑色，圆柱形，有浅U字形维管束1条，基部被卵状披针形或宽披针形棕色鳞片（有时中央栗黑色）。叶片革质，五角形，长宽近相等，三裂，中央一片卵状三角形，对称的一至二次羽裂，侧生一对呈不对称的二次羽裂，上侧的裂片短而全缘或有齿，下侧的裂片远较上侧的为长；基部一片尤长，羽状深裂，小裂片线状披针形、长圆形或三角形，钝头或短尖头。叶轴、羽轴和叶柄同色；叶面光滑，背面有腺体，分泌白色蜡质粉末；叶脉羽状分叉，背面明显凸起。孢子囊大，

圆球形，柄短，环带宽，由 32 个增厚的细胞组成，孢子囊群通常只有 1 个（有时 2 个）孢子囊。囊群盖膜质，由部分变质的叶边反折而成，连续呈线形，有时断裂，边缘有粗锯齿或呈圆波状。孢子球状四面形，极面观钝三角形，赤道面观为椭圆形，具三裂缝，表面有颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

本属为我国特有，产于云南、贵州、四川、西藏、甘肃、湖南、陕西、北京及河北。生于干旱石灰岩缝，现知有 2—3 种；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1（2）叶片长宽各为 6—10 厘米，掌状五裂，小裂片线状披针形，短尖头，边缘全缘或下部的偶有一二粗牙齿 ………………………………………… **1. 中国蕨 S. grevilleoides**

2（1）叶片长宽各约为 3—7 厘米，三裂，小裂片长圆形或三角形，钝头，边缘波状或有几个小圆齿，少为全缘……………………………………… **2. 小叶中国蕨 S. albofusca**

1. 中国蕨（图鉴）

Sinopteris grevilleoides (Christ) C. Chr. et Ching (1933)*；图鉴（1972)*；四川植物志（1988)*；中国植物志（1990)*；中国蕨类植物科属志（1991)*.

Cheilanthes grevilleoides Christ(1909)；Hand. -Mazz. (1929).

根状茎直立，密被栗黑色具棕色狭边的宽披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 7—17 厘米，栗黑色，下部有宽披针形的棕色鳞片。叶片五角形，长宽近相等，约 6—10 厘米，掌状五裂，有羽状深裂的羽片 5 片；中央 1 片最大，羽裂；基部 1 对最小，各羽片向基部变狭，以狭翅彼此相连，5 片均为长椭圆形。裂片线状披针形，短尖头，基部下侧下延而与其下的裂片相连，全缘或偶有一二粗牙齿。叶革质；叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状分叉，上面略下凹，光滑，下面明显凸起，脉间密被白色蜡质粉末。孢子囊群生叶边小脉顶端，仅有一个孢子囊。囊群盖狭，膜质，边缘分裂成三角形粗齿，覆盖孢子囊群。孢子周壁具褶皱，有颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

产于巧家、大姚、宾川；生于石灰岩隙、河谷灌丛下，海拔 1000—1800 米。四川西南部也有。模式标本采自云南（宾川）。

2. 小叶中国蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 54：1—2

云南中国蕨（秦岭植物志），阔盖中国蕨（图鉴）

Sinopteris albofusca (Bak.) Ching (1941)；图鉴（1972)*；秦岭植物志（1974)*；四川植物志（1988)*；中国植物志（1990)*.

Cheilanthes albofusca Bak. (1895)；*Aleuritopteris albofusca* (Bak.) Pich. Ser. (1946)；*Cheilanthes mairei* Brause (1924)；*Sinopteris hopeiensis* C. Chr. et Ching (1933)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957)*.

根状茎直立或斜生，被黑棕色具棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄栗黑色，基部疏被棕色披针形鳞片。叶片五角形，长宽近相等，约 3—7 厘米，三裂，中央羽片较大，近菱形，羽裂渐尖；侧生羽片三角形，上侧羽裂，下侧基部一片最大，二次羽裂。

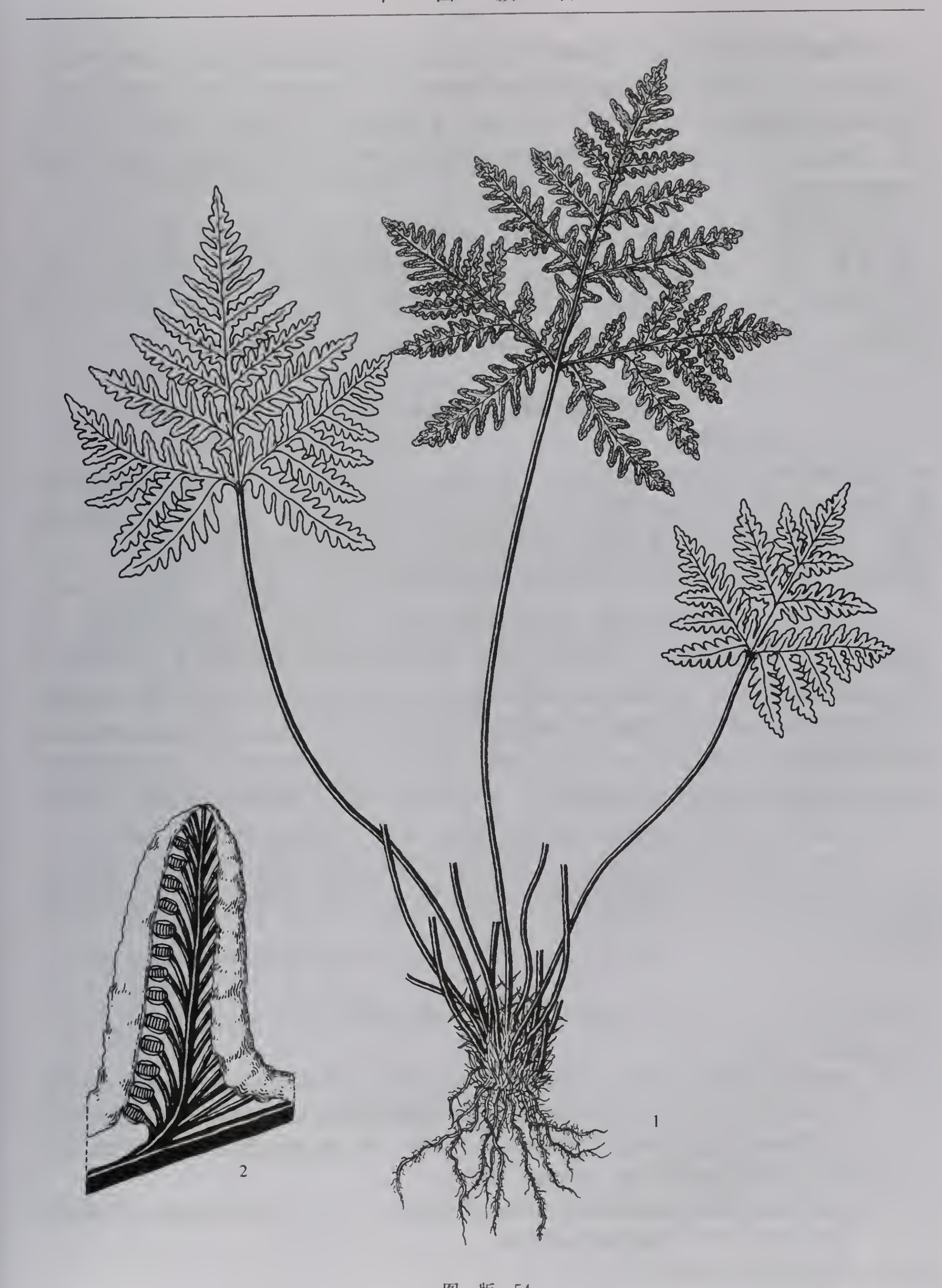


图 版 54

1—2. 小叶中国蕨 Sinopteris albofusca (Bak.) Ching，1. 植株一部分，2. 能育裂片下面。(张瀚文 绘)

裂片长圆形或三角形，钝头，边缘波状或有几个小圆齿或全缘；革质，叶面平滑无毛，背面被腺体，分泌白色蜡粉。叶轴、羽轴和叶柄同色；叶脉羽状分叉，背面明显凸出。孢子囊群生小脉顶端，通常仅有一个孢子囊。囊群盖膜质，连续着生于叶缘，宽几达主脉，边缘具不整齐的浅波状圆齿。孢子周壁表面具较密的、大小一致的、排列不均匀的细颗粒状纹饰。

产于巧家、宣威、禄劝、嵩明、富民、昆明、广南、弥勒、蒙自、澄江、禄丰、大理、洱源、鹤庆、丽江、香格里拉；生于林下、路旁及灌丛石灰缝，海拔 1150—2350 米。西藏、四川、贵州、湖南、甘肃、陕西、北京、河北也有。模式标本采自云南西部。

2. 粉背蕨属 Aleuritopteris Fée

常绿旱生中小型植物。根状茎短，直立或斜生，密生鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，棕色或黑棕色，或中间黑棕色，边缘浅棕色或白色，全缘；叶簇生。叶柄圆柱形，棕色、栗黑色或乌木色，有光泽，光滑或疏生鳞片，具管状中柱。叶片五角形，三角形卵圆形或三角状长圆形，一至二回羽状。羽片无柄或近无柄；基部一对较大，三角形，一至二回羽裂。叶脉羽状，分离，纤细，通常不明显，伸达叶边。叶轴上面有纵沟，被面圆形。叶片纸质或草质，下面通常有白色、浅黄色或橙黄色的蜡质粉末，少数种类无粉末。孢子囊群生于叶边小脉先端，圆形，由 2—10 个孢子囊组成，彼此分离，但成熟时常向两侧扩展，彼此靠合而呈线形。囊群盖由反折的叶边特化而成，干膜质，棕色或灰棕色，稀为浅绿色，连续或不连续，边缘全缘、有锯齿或撕裂成睫毛状。孢子囊有短柄或近无柄；环带垂直，由 15—18 个细胞构成。孢子为球状四面形，极面对三角形或三角圆形，赤道面观长圆形，周壁光滑或有皱褶，或有颗粒状纹饰。染色体基数 x=15，29 (30)。

全世界 30 余种，分布于亚洲、非洲和热带美洲，以中国西部、南部和喜马拉雅山地区为本属的分布中心。我国有 27 种；云南有 18 种。常生于干旱地区含钙质的岩石或土壤上。

分 种 检 索 表

1 (18) 叶片五角形至卵状五角形，长宽近相等或长略过于宽（但不长过 2 倍）；常为 3 裂，少为羽状。侧生羽片常与叶轴多少合生而彼此分开，或沿叶轴彼此以狭翅相连，边缘常有小圆齿。叶下面密生白色、乳黄色或硫黄色粉末，少为无粉。囊群盖沿羽片边缘连续而不断裂，全缘或仅为波状［**五角叶系 Ser. Argenteae** Ching］。

2 (3) 叶片下面不具蜡质粉末或仅在幼时罕被少量的白蜡粉 ………… **1. 裸叶粉背蕨 A. duclouxii**

3 (2) 叶片下面密生白色、乳黄色或硫黄色粉末。

4 (15) 叶片五角形，长宽近相等。

5 (6) 叶片下面有乳黄色至硫磺色蜡质粉末 ……………………………… **2. 硫磺粉背蕨 A. veitchii**

6 (5) 叶片下面有白色或乳白色蜡质粉末，或兼有浅红色具短柄的圆形腺体。

7 (14) 叶下面无浅红色的腺体。

8（13）叶柄光滑或仅基部有鳞片；叶片下面无鳞片，或仅沿叶轴、羽轴有稀疏的不同鳞片。

9（10）叶片厚纸质，下面密生白色至乳白色蜡质粉末；囊群盖全缘或仅呈微波状，黄色 ………………………………………………………………………………………… **3. 银粉背蕨 A. argentea**

10（9）叶片纸质或草质，下面密生雪白色蜡质粉末；囊群盖呈白色。

11（12）叶片纸质或草质；孢子囊群仅由 1—3 个孢子囊组成；囊群盖全缘，白色…………………………………………………………………………………………… **4. 雪白粉背蕨 A. niphobola**

12（11）叶草质，有芳香味；囊群盖连续呈线状，波状或有缺刻 ……… **5. 阔叶粉背蕨 A. tamburii**

13（8）叶柄、叶轴及主脉连同叶片两面均密生鳞片，幼时尤密，覆盖整个叶片 …………………………………………………………………………………………… **6. 毛叶粉背蕨 A. squamosa**

14（7）叶片下面密生白色蜡粉和浅红色有短柄的圆形腺体，故下面略呈粉红色；裂片边缘有圆齿或缺刻 ……………………………………………………………… **7. 丽江粉背蕨 A. likiangensis**

15（4）叶片卵状五角形至卵状三角形，长过于宽（但不超过两倍）。

16（17）叶片下面的蜡质粉末为白色或乳白色 ……………………… **8. 假银粉背蕨 A. subargentea**

17（16）叶片下面的蜡质粉末为乳黄色 ………………………………… **9. 金爪粉背蕨 A. cremea**

18（1）叶片长圆形、卵状披针形或长圆状披针形，或罕为狭卵形，长过于宽的 2—3（—4）倍。侧生羽片无柄或偶有短柄，下部羽片通常被无翅的叶轴分开，全缘。叶薄草质至纸质，下面被粉末或无。囊群盖多少断裂，裂片顶端呈啮蚀状或撕裂而往往成睫毛状，罕有全缘。[**粉背叶系 Ser. Farinosae** Ching]。

19（20）叶柄、叶轴及羽轴均为乌木色，均生有深棕色的短腺毛；囊群盖极狭，绿色，全缘 ……………………………………………………………………………… **10. 西畴粉背蕨 A. sichouensis**

20（19）叶柄、叶轴及羽轴均无短腺毛。囊群盖棕色、棕黄色，边缘波状，啮蚀状或撕裂成睫毛状。

21（22）叶柄鳞片线状披针形；叶片下面密生金黄色蜡质粉末。囊群盖连续，全缘或仅为浅波状……………………………………………………………………………… **11. 金黄粉背蕨 A. chrysophylla**

22（21）叶柄鳞片不为线状披针形；叶片下面有白色、浅黄色或乳黄色蜡质粉末。囊群盖断裂，有锯齿或呈撕裂状。

23（28）叶柄、叶轴及叶片下面被鳞片和伏生的节状毛。

24（25）叶柄、叶轴及主脉连同根状茎上密生的鳞片均为钻状披针形鳞片；叶片上面密生红棕色有节的毛和茸毛 ……………………………………………………… **12. 棕毛粉背蕨 A. rufa**

25（24）羽轴和主脉的鳞片披针形工卵状披针形；叶片上面无有节的毛，下面密生白色或浅黄色的蜡质粉末。

26（27）根状茎；叶柄及叶轴上的鳞片披针形，中间黑色，两侧有宽而透明的白边，边缘有锯齿和缘毛 ……………………………………………………… **13. 白边粉背蕨 A. albomarginata**

27（26）叶柄上的鳞片狭披针形，仅具浅棕色狭边，边缘无锯齿………… **14. 多鳞粉背蕨 A. anceps**

28（23）叶柄、叶轴及叶片下面无鳞片或伏生的节状毛。

29（30）叶片通常为长卵圆披针形；下面的蜡质粉末为白色或雪白色；囊群盖边缘撕裂成节毛状……………………………………………………………………………… **15. 假粉背蕨 A. pseudofarinosa**

30（29）叶片通常为长圆状披针形；下面密生白色粉末；囊群盖边缘波状或有不规则的锯齿。

31（32）囊群盖败育，即幼时断裂呈条形或卵形，老时脱落或少为宿存 ……………………………………………………………………………………………… **16. 无盖粉背蕨 A. doniana**

32（31）囊群盖发达，不脱落，边缘波状或有小齿。

33（34）裂片长圆形；囊群盖连续或在裂片间或缺刻处断裂，宽几达主脉，边缘波状或有微齿 …………………………………………………………………………………… **17. 阔盖粉背蕨 A. grisea**

34（33）裂片镰状；囊群盖狭，宽不超过裂片边缘至主脉距离的一半，断裂呈长圆形，有小齿 ……
…………………………………………………………………… **18. 狭盖粉背蕨 A. stenochlamys**

1. 裸叶粉背蕨（图鉴） 图版 55：1—2

Aleuritopteris duclouxii (Christ) Ching (1941)；图鉴 (1972)*；S. K. Wu (1981)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990).

Doryopteris ducloxlxii Christ (1902)；*Cheilanthes duclouxii* Ching in C. Chr. (1934)；中国蕨类植物图谱 (1935)*；*Doryopteris muralis* Christ (1904).

根状茎斜升或直立，先端密被黑色、具棕色狭边的阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄乌木色或栗棕色，长达 25 厘米，光滑。叶片卵状三角形或卵状五角形，长 8—16 厘米，宽 6—14 厘米；叶厚纸质至革质，两面光滑，近轴面无蜡粉或幼时罕被少量的白蜡粉。羽片 2—3 对，基部一对羽片最大，长可达 12 厘米，斜三角形，羽状深裂或全裂，第二对羽片羽状全裂，第三对羽片及以上通常单一，镰形，具圆齿，先端长尾状。裂片镰形，下侧的远比上侧的长，边缘有圆齿。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，不明显。孢子囊群生于小脉顶端，成熟后靠接呈线状；囊群盖沿叶边着生，不断裂，全缘，黄棕色；孢子极面观感三角状圆球形，裂缝几达孢子赤道线，周壁表有较大而密的颗粒状纹饰。

产于大关、宣威、会泽、石林、禄劝、昆明、安宁、富民、广南、西畴、弥勒、澄江、通海、易门、弥渡、丽江；生于石灰岩石隙，海拔 1200—2050 米。四川、贵州、湖南、陕西也有。

2. 硫磺粉背蕨（植物分类学报） 图版 55：3—4

Aleuritopteris veitchii (Christ) Ching (1941)；S. K. Wu (1981)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990).

Doryopteris veitchii Christ (1906)；*Cheilanthes veitchii* Ching (1934)；*D. maerei* Brause(1914)*；*Cheilanthes duclouxii* (Christ) Ching var. *sulphurea* Ching (1935)*；*Aleuritopteris duclouxii* (Christ) Ching var. *sulphurea* Ching (1941).

根状茎短，直立或斜升，被黑棕色有棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 12—30 厘米，深棕色或黑棕色，有光泽，仅基部有鳞片。叶片五角形，长 8—15 厘米，宽 6—12 厘米，先端长尾状，一回羽状；叶薄革质，下面密被鲜明的硫磺色蜡粉。羽片 2—3 对，基部一对最大，呈不对称三角形，长可达 10 厘米，宽达 7 厘米，先端长尾尖，基部与叶轴合生，1—2 回深羽裂，基部下侧一片最长，可达 6 厘米，狭卵形，羽裂或不分裂；第 2—3 对羽片狭卵形，常为羽状分裂；向上为羽状分裂，互生，线形，渐尖。裂片均呈线形，先端渐尖。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群生于裂片边缘的小脉顶端，圆形，成熟后靠接。囊群盖连续，偶有中断，全缘，膜质。

产于禄劝、大姚、永仁、宾川、洱源、永胜、鹤庆、丽江；生松栎林，海拔 1600—2200 米。四川也有。

3. 银粉背蕨（中国主要植物图说 · 蕨类植物门）

Aleuritopteris argentea (Gmél.) Fée (1852)；中国主要植物图说 · 蕨类植物门



图　版　55

1—2．裸叶粉背蕨 Aleuritopteris duclouxii (Christ) Ching，1．叶外形，2．一个裂片下面放大；3—4．硫磺粉背蕨 A. veitchii (Christ) Ching，3．植株一部分，4．一个裂片下面放大；5．毛叶粉背蕨 A. squamosa (Hope et C. H. Wright) Ching，能育和不育叶片一部分。(刘玲　绘)

(1957)*；图鉴 (1972)*；S. K. Wu (1981)；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990).

Pteris argentea Gmél. (1768)*；*Allosorus argentea* Presl (1836)；*Cheilanthes argentea* Kze. (1850)；Hook. et Bak. (1865)；Bedd. (1883)；H. Ito (1944)*；Tagawa (1959)*；*Doryopteris argentea* Christ (1902)；*Aleuritopteris argentea* (Gmél) Fée var. *geraniifolia* Ching et S. K. Wu (1981)；*A. argentea* (Gmél) Fée var. *flava* Ching et S. K. Wu (1981).

根状茎直立或斜升，被黑棕色有棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 10—20 (—30) 厘米，红棕色至深棕色，有光泽，基部有鳞片。叶片五角形，长 5—10 厘米，宽 5—9 厘米，先端渐尖，二回羽状；叶厚纸质，近轴面有白色或乳白色蜡粉。羽片 1—3 对，对生，无柄，基部一对最大，斜三角形，长 3—6 厘米，宽 2.5—4 厘米，先端渐尖，不对称的一回羽状，第二对及第三对羽片狭长圆形，常为羽状分裂。末回羽片呈不对称的羽裂，基部下侧一片最长，狭长圆形或长条形。小裂片长圆形或三角形。叶轴、羽轴及主脉红棕色至深棕色；叶脉羽状，分离。孢子囊群生于叶边的小脉顶端，圆形，成熟后靠接。囊群盖连续或在裂片间中断，全缘或微波状，膜质，黄白色。孢子极面观为钝三角形，裂缝长达孢子赤道线，周壁表面具颗粒状纹饰，颗粒较细。

产于会泽、丘北、广南、西畴、文山、澄江、石林、昆明、宾川、大理、丽江、香格里拉、德钦、贡山等；生于灌丛间岩石缝中或路边墙缝隙中，海拔 1400—3900 米。全国各省区均有。也分布于尼泊尔、印度北部、缅甸、俄罗斯、蒙古、朝鲜、日本。

4. 雪白粉背蕨（秦岭植物志）

Aleuritopteris niphobola (C. Chr.) Ching (1941)；秦岭植物志 (1974)*；S. K. Wu (1981)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990).

Cheilanthes niphobola C. Chr. (1924)*.

根状茎短而直立，密被鳞片，鳞片披针形，棕色或中部黑色边缘浅棕色，全缘；叶簇生。叶柄长 4—10 厘米，红棕色或深棕色，有光泽，仅基部有与根状茎相同的鳞片。叶片五角形，长宽约 2—4 厘米，一至二回羽状；叶纸质或草质，远轴面密被雪白色蜡粉。羽片 1—2 对，对生，无柄，基部一对最大，三角形，一回羽状，第二对羽片矩圆形，常为羽状深裂，以上浅裂或全缘。小羽片狭矩圆形，基部下侧一片最长，羽状深裂，其余为浅裂或全缘。裂片狭三角形或矩圆形，全缘。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群生于叶边小脉顶端，由 1—3 个孢子囊组成。囊群盖连续或在裂片间中断，全缘白色。孢子极面观为钝三角形或三角圆形，周壁具小而不明显的褶皱，表面有模糊颗粒状纹饰。

产于香格里拉、德钦；常生于干热河谷岩石缝中，海拔 2200—3000 米。西藏、四川、青海、甘肃、宁夏、山西等省区也有。

5. 阔羽粉背蕨（蕨类名词及名称）

Aleuritopteris tamburii(Hook.) Ching (1941)；中国植物志 (1990).

Pellaea tamburii Hook. (1858)*；Hook. et Bak. (1865)；Bedd. (1883)；*Cheilanthes tamburii* Moore(1861)；*Allosorus tamburii* O. Ktze. (1891)；*C. argentea* (Gmél.)

Kze. var. *tamburii* Bedd. (1893).

根状茎直立或横卧，被宽披针形、棕色或棕红色、有光泽的鳞片；叶簇生。叶柄长12—30厘米，栗红色、有光泽，光滑。叶片五角形，长7—12厘米，宽6—10厘米，三回羽状深裂；叶草质，有芳香味，上面光滑，下面被白色蜡粉。裂片3—4对，基部一对特大，长5—6厘米，宽3—4厘米，三角形，基部下侧一片小裂片最大，下侧的比上侧的为大；第二对裂片较基部一对及第三对为短，边缘波状或浅裂；第三对以上渐短。末回小裂片宽披针形或呈三角形。叶轴及主脉较叶柄颜色深，栗棕色或栗黑色。叶脉羽状分叉，下面显著。孢子囊群沿裂片边缘着生，连接呈线状。囊群盖狭，连续，波状或具缺刻。孢子圆球形，周壁具颗粒状纹饰。

产于大姚、宾川、鹤庆、香格里拉；生山坡土坎上，海拔1900—2500米。也分布于印度及尼泊尔。

6. 毛叶粉背蕨（植物分类学报）　图版55：5

Aleuritopteris squamosa (Hope et C. H. Wright) Ching (1941)；S. K. Wu (1981)；中国植物志 (1990).

Pellaea squamosa Hope et C. H. Wright (1903)；*Cheilanthes hopeana* C. Chr. (1913).

根状茎直立，先端的鳞片披针形，棕色、边缘浅棕色，半透明；叶簇生。叶柄长5—15厘米，栗棕色，幼时密被黄棕色卵圆披针形鳞片，边缘浅棕色，老时变稀疏。叶片五角形，长宽约5—10厘米，先端短渐尖，二至三回羽状深裂；叶厚纸质，棕绿色，远近轴面被雪白色蜡粉，被鳞片覆盖，鳞片宽披针形，浅棕色或棕色，半透明，边缘有锯齿。一回裂片4—6对，彼此以翅相连，基部一对最大，近三角形，不对称的二回羽状深裂，基部以翅相连，基余为披针形或矩圆披针形。二回裂片3—5对，基部下侧一片最大，矩圆形，一回深羽裂，其余半裂或仅为波状。小裂片条形或三角形，圆钝头。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色，均密被宽披针形、半透明的棕色鳞片；叶脉羽状，不明显。孢子囊群圆形，成熟后彼此靠接；囊群盖狭，不断裂，膜质，全缘。

产于弥勒、元阳、元江、新平、双柏；生于干热河谷及山谷的林下土壁及灌丛疏荫处土壁上，海拔600—1000米。海南（昌江）也有。模式标本采自云南（元江）。

7. 丽江粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris likiangensis Ching in S. K. Wu (1981)；中国植物志 (1990).

根状茎短，直立或斜升，被先端长尾状、黑棕色线状披针形鳞；叶簇生。叶柄长8—20（—25）厘米，深棕色至黑棕色，有光泽，仅在基部有红棕色的披针形鳞片。叶片长6—15厘米，宽5—12厘米，卵状三角形或五角形，先端尾状，基部心形，二回羽状；叶薄革质，远近轴面密被白蜡粉及浅红色有短柄的圆形腺体。羽片2—4对，无柄，基部一对最大，三角形，斜向上，长5—8厘米，宽4—6厘米，不等侧的一回羽状，第二至三对羽片狭三角形或狭卵形，常为羽状全裂，第四对及以上条形或镰形，基部下侧一片特长（羽状深裂或仅具缺刻）。裂片三角形至狭矩圆形，边缘有圆齿或缺刻。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群生叶边小脉顶端，圆形，成熟后靠接；囊群盖连续或仅在裂片间或缺刻处中断，全缘或呈微波状，膜质，白

棕色。

产于巧家、禄劝、洱源、丽江、香格里拉；生于山坡岩石缝隙，海拔 1800—2770 米。四川西南部也有。模式标本采自云南（丽江，玉龙山）。

8. 假银粉背蕨（植物分类学报）

假五角叶粉背蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Aleuritoperis subargentea Ching in Y. L. Chang et al. (1976)*, nom. nud.; Ching in S. K. Wu (1981)；西藏植物志 (1983)；中国植物志 (1990)*.

根状茎短，斜升，被亮黑棕色有棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 10—25 厘米，栗色或乌木色，有光泽，光滑，仅基部有鳞片。叶片卵状五角形，先端尾状渐尖，长 5—8 厘米，宽 3—5 厘米，背面的蜡质粉末白色或乳白色。末回裂片边缘具圆齿。孢子囊群圆形，由多数孢子囊组成，成熟后彼此汇合成线形。囊群盖连续，狭，全缘。孢子三角状圆球形，周壁具较细的颗粒状纹饰。

产于德钦，生林下岩石上；西藏、四川、青海也有。模式标本采自云南（德钦）。

9. 金爪粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris cremea Ching in S. K. Wu (1981)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

根状茎短，斜升，密被栗棕色先端钻状全缘的披针形鳞片；叶簇生。叶柄粗壮，长 8—20 厘米，黑棕色，有光泽，基部密被红棕色披针形鳞片，向上光滑。叶片卵状三角形，先端尾状渐尖，长 6—16 厘米，宽 4—12 厘米，二回羽状；叶厚纸质，两面无鳞片，远近轴面被乳黄色蜡粉。羽片 2—3 对，基部一对最大，一回羽状或少为二回羽状，长 3—7 厘米，斜三角形，第 2—3 对羽片一回羽状，斜三角形或阔披针形。小羽片长圆形或长条形，基部下侧一片最长，羽状或羽状深裂，其余浅裂或缺刻状。裂片镰形，圆钝头，边缘具圆齿。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色，叶脉羽状，主脉在近轴面明显，侧脉不显。孢子囊群边生。囊群盖连续或以缺刻处断呈条形，膜质，棕色，边缘全缘。孢子极面观为近圆形，裂缝长在孢子赤道线，周壁表面有紧密而排列均匀的颗粒状纹饰。

产于昆明、易门、贡山；少见，生于岩石上或岩隙，海拔 1000—2000 米。四川、贵州、广西也有。

10. 西畴粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris sichouensis Ching et S. K. Wu (1981)*；中国植物志 (1990).

根状茎直立，先端密被质厚、深棕色的钻形鳞片；叶簇生。叶柄长 15—25 厘米，乌木色，有光泽，基部密被与根状茎相同的鳞片，并有易脱落的极短的深棕色腺毛。叶片长 12—16 厘米，宽 6—10 厘米，卵状披针形，先端渐尖，二回羽状；叶革质，远近轴面被雪白色蜡粉。羽片 6—10 对，近对生，基部一对羽片最大，近卵状披针形或近三角形，有极短柄，一回羽状，第二对羽片披针形，长渐尖，有极短柄，一回羽状或羽状全裂，第三对以上渐变短，变狭，长渐尖，具三角形裂片。小羽片 5—6 对，基部以狭翅相连或无翅，羽轴下侧的较上侧的为长，线状披针形，圆钝头，羽状半裂至仅为波状。裂片三角形，圆钝头。叶轴、羽轴与叶柄同色，均被极短的腺毛；叶脉羽状，不明显。孢子囊群生于叶边小脉顶端，圆形。囊群盖极狭，绿色，断裂或多少连续，全缘。

产于西畴（法斗，模式标本产地）；生于常绿阔叶林中石壁岩隙，海拔 1500 米。云南特有种。

11. 金黄粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris chrysophylla（Hook.）Ching（1941）；S. K. Wu（1981）；西藏植物志（1983）；中国植物志（1990）*.

Cheilanthes chrysophylla Hook.（1852）；*C. argentea* Kze. var. *chrysophyla* Hook.（1859）*；*C. farinosa* Forsk. var. *chrysophylla* Clarke（1880）.

根状茎短而直立，密被深棕色线状披针形的鳞片；叶簇生。叶柄长 4—12（—18）厘米，红棕色或乌木色，有光泽，疏被棕色线状披针形鳞片。叶片卵状三角形，长 3—8 厘米，宽 2.5—5 厘米，先端渐尖，圆钝形，基部心形，二回羽状；叶纸质或薄革质，近轴面有金黄色的蜡粉。羽片 2—4 对，近对生，无柄，基部一对最大，长 1.5—4 厘米，宽 0.8—2.5 厘米，斜三角形或略呈直角三角形，一回羽状，第二对及以上羽片披针形，羽状深裂浅裂。末回羽片 2—4 对，互生，下侧的较上侧的为长，尤以基部下侧的一片最长，披针形或镰形，半裂至全裂。裂片长条形或镰形，全缘或略呈波状。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色，光滑；叶脉羽状，主脉明显，侧脉不显。孢子囊群沿叶边小脉顶端着生，圆形。囊群盖连续膜质，边缘全缘或浅波状，棕色。孢子囊大，圆球形；孢子圆球形，周壁近光滑。

产于文山、麻栗坡、景东；少见，生山坡岩石缝中，海拔 2000—2200 米。广西（大明山）也有。也分布于印度东北部。

12. 棕毛粉背蕨（图鉴）　图版 56：1—3

Aleuritopteris rufa（D. Don）Ching（1941）；Pic. Ser.（1965）；图鉴（1972）*；S. K. Wu（1981）；中国植物志（1990）.

Cheilanthes rufa D. Don（1825）；Hook.（1865）；Bedd.（1866）*；Clarke（1880）；*Aleuritopteris intermedia* Ching in Y. L. Chang et al.（1976）*，nom. nud.

根状茎直立，先端密被鳞片，鳞片钻状披针形，黑棕色或深棕色，有浅棕色狭边；叶簇生。叶柄长 4—8（—13）厘米，暗棕色或乌木色，密被棕色钻状披针形鳞片。叶片长 5—13 厘米，宽 2—8 厘米，矩圆形，先端渐尖，一至二回羽状；叶厚草质，近远轴面有柔毛，远近轴面贴生红棕色有节的毛並被硫黄色蜡粉。羽片 3—6 对，对生，无柄，基部一对羽片三角形，以上为矩圆形。小羽片或裂片矩圆形，圆钝头，边缘有齿或缺刻。叶轴及羽轴与叶柄同色，密被钻形鳞片和茸毛；叶脉羽状，不明显，密被红棕色有节的长毛及茸毛。孢子囊群沿叶缘着生，圆形，成熟后靠接呈线状。囊群盖断裂，棕色，边缘撕裂状。孢子极面观为钝三角形，周壁有拟网状纹饰，网脊细而密，不连结。

产于广南、西畴、马关、昆明、禄劝、富民、耿马、沧源、西盟、永德；常生于石灰岩隙，海拔 1200—2400 米。贵州、广东北部也有。也分布于尼泊尔、不丹、印度北部、泰国、缅甸北部及菲律宾。

13. 白边粉背蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 56：4—6

Aleuritopteris albomarginata（Clarke）Ching（1941）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；S. K. Wu（1981）*；西藏植物志（1983）；中国植物志（1990）*.

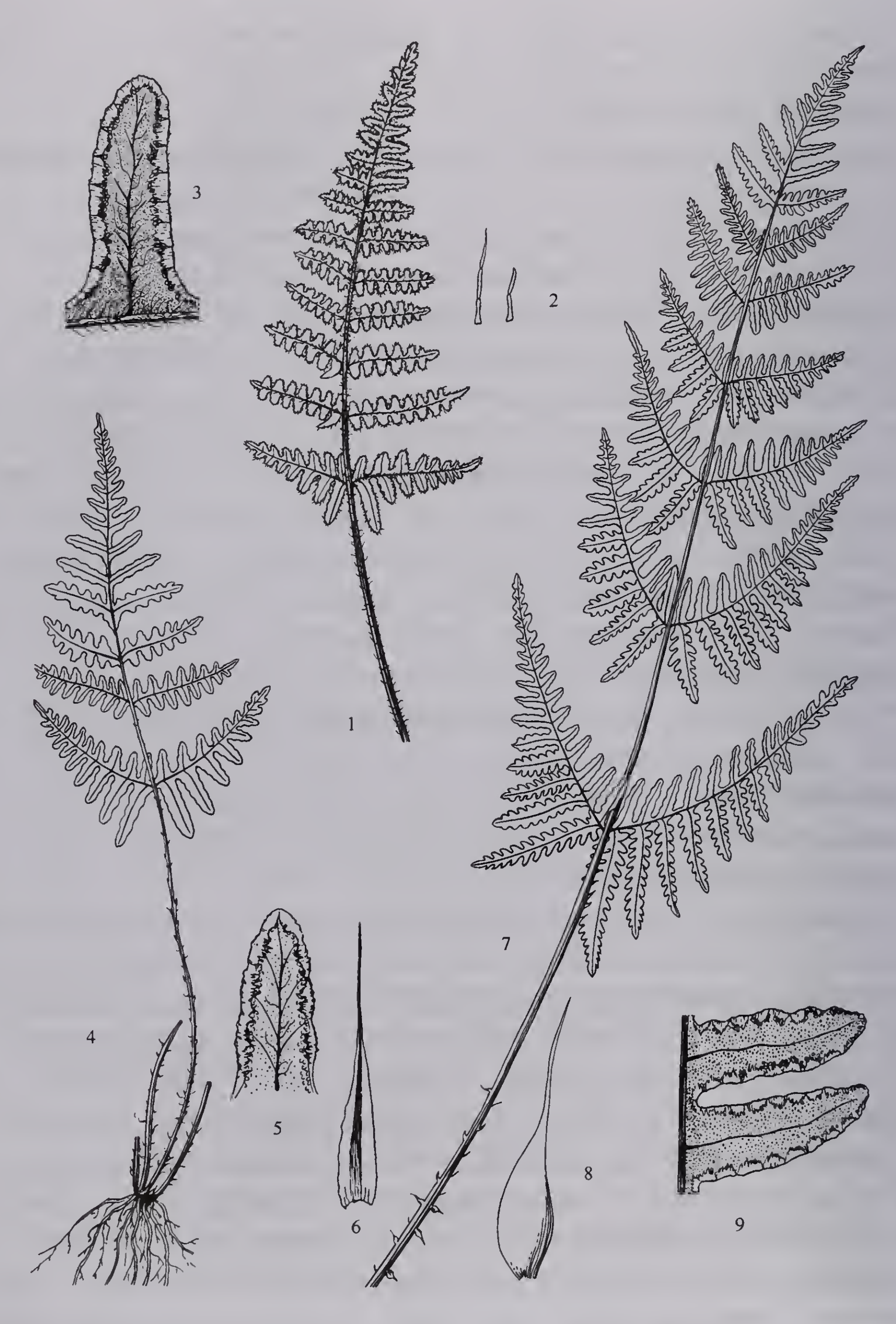


图 版 56

1—3. 棕毛粉背蕨 Aleuritopteris rufa (D. Don) Ching，1. 叶外形，2. 叶片上的毛，3 一个裂片下面放大；4—6. 白边粉背蕨 A. albomarginata (Clarke) Ching，4. 植株一部分，5. 一个小裂片下面放大，6. 根状茎及叶柄基部的鳞片外形；7—9. 狭盖粉背蕨 A. stenochlamys Ching，7. 叶外形，8. 叶柄上的鳞片外形，9. 两个裂片下面。(刘玲 绘)

Cheilanthes albomarginata Clarke (1880)*; Bedd. (1893); *C. farinosa* Kaulf. var. *albomaginata* Bedd. (1893); Hope (1898)*; C. Chr. (1906); *C. subrufa* Bak. (1906); *Aleuritopteris subrufa* (Bak.) Ching (1941); 图鉴 (1972)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片，鳞片披针形，先端钻状，中间黑色，具较宽的白色或浅棕色边。叶簇生。叶柄长 6—12 (—18) 厘米，栗红色或栗棕色，有光泽，具有与根状茎相同的鳞片。叶片长圆形或卵状三角形，先端渐尖，长 10—22 厘米，宽 5—10 厘米，二回羽状；叶纸质，上面光滑，下面具白色或浅黄色粉末。羽片卵状斜三角形，3—6 对，对生或近对生，圆钝头，近无柄。小羽片 6—8 对，披针形，圆钝头，下侧的远比上侧的大，上侧羽片具缺刻，羽状深裂，彼此以狭翅相连，下侧羽片基部 1—2 片羽状深裂，有翅相连，以上为浅裂或仅具缺刻。裂片长条形或镰形，圆钝头，边缘具棕色的钻状披针形鳞片，鳞片边缘具不整齐的锯齿和缘毛。叶羽、羽轴及叶脉上面光滑，下面密被钻状披针形鳞片，鳞片中间深棕色，有较宽的浅色边，边缘具不整齐的锯齿和缘毛，叶脉不明显，羽状。孢子囊群沿近叶缘着生连呈线形。囊群盖宽几达中脉，棕色，边缘撕裂成睫毛状。孢子极面观为钝三角形或三角状圆形，周壁具拟网状纹饰，外壁表面光滑。

产于巧家、会泽、禄劝、嵩明、昆明、富民、澄江、马关、西盟、漾濞、鹤庆、贡山；常生于海拔 1500—2600 米的山坡岩石上或次生常绿阔叶疏林下岩隙。贵州西部及西藏南部也有。也分布于尼泊尔、印度北部、中南半岛。

14. 多鳞粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris anceps (Blanford) Panigrahi (1961); Pic. Ser. (1965); S. K. Wu (1981)*; 西藏植物志 (1983); 中国植物志 (1990)*.

Cheilanthes anceps Blanford (1886); Hope (1900); *C. farinosa* Fée var. *anceps* Ching (1941); *Aleuritopteris calcicola* Ching in Y. L. Chang et al. (1976，中国蕨类植物孢子形态)*, nom. nud.

根状茎直立，密被鳞片，鳞片狭披针形，黑棕色或深棕色，有浅棕色的狭边；叶簇生。叶柄长 5—12 (—20) 厘米，圆柱形，深棕色至黑棕色，有光泽，被深棕色披针形鳞片，具浅棕色狭边。叶片卵形至卵状阔披针形，基部心形，先端急尖或渐尖，长 5—10 厘米，宽 3—6 厘米，二回羽状；叶纸质，近轴面被白蜡粉。羽片 2—5 对，对生或近对生，无柄，有时基部略下延，基部一对羽片最大，斜三角形，长 2—3.5 厘米，宽 1—2 厘米，不对称的一回羽状；第二对及以上羽片卵形或矩圆形，羽状分裂至浅裂，钝尖头。小羽片或裂片矩圆形或镰形，先端圆钝形，不对称，基部下侧一片最大，边缘浅裂或具缺刻。叶轴、羽轴及主脉均为深棕色至黑棕色，鳞片稀少；叶脉羽状，分裂，不明显。孢子囊群生于叶边小脉顶端，圆形，成熟后靠接。囊群盖断裂呈矩圆形或卵形，边缘撕裂状，膜质，棕黄色。孢子极面观为三角形或钝三角形，周壁具拟网状纹饰，褶皱短而粗，常连结，分布极不均匀。

产于元阳、绿春、新平、昆明、禄劝、武定、大姚、漾濞、大理、鹤庆、贡山；生于海拔 1600—2400 米的常绿阔叶林下岩石上或林缘阴处土坎上。西藏、四川、贵州、广西、广东、湖南也有。也分布于尼泊尔、印度。

15. 粉背蕨（西藏植物志） 图版 57：1—2

假粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris pseudofarinosa Ching et S. K. Wu (1981)；西藏植物志（1983）；中国植物志（1990）*.

根状茎直立，密被鳞片，鳞片狭披针形，黑棕色或深棕色，边缘有棕色狭边；叶簇生。叶柄长 8—20（—30）厘米，深棕色至棕黑色，有光泽，仅基部有鳞片。叶片长 8—20 厘米，宽 5—10 厘米，狭卵形，基部心形先端渐尖，二回羽状，末回羽裂；叶纸质，近轴面被白蜡粉。羽片 4—6 对，对生，无柄，基部一对羽最大，斜三角形，一回羽状，第二对羽片及以上为矩圆形，羽裂至羽状浅裂。小羽片带形至矩圆形，基部下侧一片最大，常为羽裂，其余浅裂或仅具缺刻。裂片条状披针形，先端钝圆，边缘有缺刻或为波状。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色，光滑；叶脉羽状，分离。孢子囊群生于叶边小脉顶端，圆形，成熟后靠接呈线状。囊群盖断裂呈矩圆形或卵形，边缘撕裂状，膜质，棕黄色。

产于麻栗坡、元阳、绿春、勐腊、勐海、景东、新平、通海、易门、嵩明、昆明、禄丰、武定、大姚、楚雄、双柏、永胜、保山、腾冲、盈江、潞西、凤庆、泸水；生于林缘疏荫处石上或石隙，海拔 1200—2100 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建也有。模式标本采自云南（凤庆）。

16. 无盖粉背蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Aleuritopteris doniana S. K. Wu (1983)；中国植物志（1990）.

Aleuritopteris gymnocarpa Ching in Y. L. Chang et al. (1976，中国蕨类植物孢子形态)*，nom. nud.；*A. pseudofarinosa* Ching et S. K. Wu(1981)，p. p. quoad：syn. *A. gymnocarpa* Ching，nom. nud.

根状茎直立，被黑棕色的阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 15—30 厘米，乌木色或深栗色，基部疏被棕色卵状披针形鳞片，向上近光滑。叶片长圆状披针形，长 18—40 厘米，基部宽约 10 厘米，一回羽状；叶片厚纸质，上面光滑，下面密被白色蜡粉。羽。羽片 5—15 对，斜向上，无柄，基部一对羽片最大，长达 8 厘米，基部宽约 4 厘米，三角状披针形，羽状深裂或呈全裂，第二、三对羽片与基部一对同形，但略短而狭，第四对及以上羽片披针形。裂片长圆形或条形，基部一对羽片的基部下侧一片最大，半裂或浅裂，第 1—3 对羽片的下侧裂片均较上侧的长，第 4 对及其以上羽片两侧的裂片几同形、同大，边缘有缺刻或呈波状。叶轴、羽轴及主脉均与叶柄同色，叶轴、叶柄近腹面有浅沟槽；叶脉羽状。孢子囊群沿裂片边缘着生，圆形，成熟后连成线状。囊群盖幼时断裂呈条形或卵形，棕色，老时脱落或少为宿存。

产于勐腊、景洪、耿马、镇康；生于林下或林缘岩石上，海拔 650—1360 米。也分布于印度、尼泊尔。

17. 阔盖粉背蕨（秦岭植物志）

细柄粉背蕨（植物分类学报）

Aleuritopteris grisea (Blanford) Panigrahi (1961)；Pic. Ser. (1965)；S. K. Wu (1981)*；西藏植物志（1983）；中国植物志（1990）.



图　版　57

1—2. 粉背蕨 Aleuritopteris pseudofarinosa Ching et S. K. Wu，1. 植株一部分，2. 两个裂片下面；3—4. 薄叶薄鳞蕨 Leptolepidium dalhousiae (Hook.) Hsing et S. K. Wu，3. 植株一部分，4. 一个裂片下面；5—6. 华西薄鳞蕨 L. caesium (Christ) Hsing et S. K. Wu，5. 叶外形，6. 一个羽片下面。(刘玲　绘)

Cheilanthes grisea Blanford (1886); Hope (1990); *C. farinosa* Fée var. *grisea* Blanford (1888); Bedd. (1893); *Aleuritopteris farinosa* Fée var. *grisea* Ching (1941); *C. farinosa* Fée var. *tenera* Clarke et Bak. (1889); *A. platychlamys* Ching (1974)*; 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; S. K. Wu (1981); 西藏植物志 (1983); *A. platychlamys* Ching var. *alpina* Ching ex S. K. Wu (1981); *A. grisea* (Blanford) Panigrahi var. *alpina* (Ching ex S. K. Wu) S. K. Wu (1990).

根状茎短，直立或斜升，被深棕色的阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 8—20 厘米，红棕色，有光泽，下部疏被阔披针形棕色鳞片。叶片长 4—12 厘米，宽 2—8 厘米，椭圆状披针形，基部心形，先端渐尖，二回羽状；叶厚纸质，远轴面密被白色蜡粉。羽片 4—8 对，近对生，无柄，上部的羽片略下延，仅基部 1—2 对羽片一回羽状，以上为深裂或浅裂，基部一对羽片较宽，呈三角形，以上为长椭圆形。末回羽片长椭圆形或线形，基部下侧一片最长，半裂，其余浅裂或刻状。裂片狭矩圆形，圆钝头。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群圆形；生于叶边小脉顶端。囊群盖连续或在裂片间或缺刻处断裂，宽几达主脉，边缘波状或有微齿，膜质，黄棕色。孢子周壁具少而短且分布不均匀的褶皱。

产于巧家、会泽、澄江、通海、嵩明、禄劝、永仁、武定、宾川、大理、香格里拉；生于林下岩石上，海拔 2900—3500 米。西藏、四川、陕西、河南、河北也有。也分布于尼泊尔、印度。

18. 狭盖粉背蕨（植物分类学报） 图版 56：7—9

Aleuritopteris stenochlamys Ching in S. K. Wu (1981); 西藏植物志 (1983); 中国植物志 (1990)*.

根状茎直立，先端鳞片卵状披针形，渐尖，棕红色；叶簇生。叶柄长 10—20 厘米，深棕色至紫棕色，有光泽，粗糙，下部疏被卵状披针形棕色鳞片。叶片椭圆状披针形，长 15—30 厘米，宽 5—12 厘米，二回羽状，末回羽裂；叶坚草质或纸质，远轴面有白色蜡粉。羽片 8—15 对，对生，无柄，下部的较大，斜三角形，上部的三角形至披针形。二回羽片条形至披针形，基部下侧一片最长，彼此有狭翅相连，羽裂至浅裂。裂片镰状，圆钝头，边缘波状。叶轴、羽轴及主脉与叶柄同色；叶脉羽状，不明显。孢子囊群圆形，生在叶边小脉顶部，成熟后汇合成线形。囊群盖狭，宽不超过裂片边缘至主脉距离的一半，断裂呈矩圆形，边缘有小齿，膜质，棕黄色。

产于鹤庆、丽江、香格里拉、德钦；生于山坡或云冷杉林下石缝中，海拔 2700—3500 米。西藏、四川、贵州、湖南及华北各省也有。模式标本采自云南（鹤庆）。

3. 黑心蕨属 Doryopteris J. Sm.

夏绿或常绿中小型土生植物。根状茎横走，有管状中柱，或短而直立，有复式管状中柱，连同叶柄基部被鳞片；鳞片披针形，中央有 1 条厚的栗黑色中肋，两侧浅棕色；叶簇生、近生或远生。叶柄长于叶片，圆形或腹面有浅宽纵沟，沟两侧有隆起的锐边，有光泽，基部以上光滑或偶被疏短毛或鳞片。叶片五角形，通常掌状分裂或三出，有时

为单叶，全缘。叶脉分离或少为网状（不具内藏小脉），主脉明显，侧脉不明显并分叉。叶厚纸质或厚草质，无毛。叶轴、中肋和主脉背面均为栗黑色。孢子囊群沿边脉着生，线形，连续，仅在裂片顶端及基部中断，全缘；通常有丝状隔丝。孢子囊的环带由14—22个增厚细胞组成。孢子球状四面体形，极面观钝三角形或三角圆形，周壁不平，有褶皱和颗粒状纹饰。染色体基数 x=15，(30)，29。

为泛热带属，约有35种，大都产于巴西，东亚和中国仅知2种。云南有1种。

本属是中国蕨科 Sinopteridaceae 较为特殊的一属，其根状茎上的鳞片中央有1条厚的栗黑色中肋，两侧有质薄的浅棕色阔边；叶片多少二型；孢子囊群着生在叶缘的一条边脉上。

1. 戟叶黑心蕨（图鉴）　图版58：1—2

Doryopteris ludens (Wall. ex Hook.) J. Sm. (1875); Bedd. (1883)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte(1940)*; Holtt. (1954)*; 图鉴 (1972)*; 中国植物志 (1990)*.

Pteris ludens Wall. ex Hook. (1858); Hook. et Bak. (1874); Clarke (1880); *Litobrochia ludens* Bedd. (1865)*; *Pellaea ludens* Prantl (1882); *L. smithii* Moore (1862).

常绿植物。根状茎横走，密被鳞片，中间栗黑色或栗棕色，两侧有浅棕色狭边，並有微齿；叶远生或近生，二型。叶柄栗黑色，有光泽，基部有鳞片，向上疏被棕色短毛和一二长毛，老时逐渐脱落。叶片纸质，两面无毛。不育叶全缘或分裂，五角形、三角形或戟形。能育叶较长，柄长20—40厘米，叶片长10—24厘米，宽9—25厘米，宽掌状或五角状卵形，鸟足状分裂。第一对侧生裂片最大，三角形，深裂，其余裂片均为披针形。叶轴和主脉下面，叶脉网状，网孔无内藏小脉，不育叶的边缘网眼外的小脉分离，不达叶边，顶端有水囊；能育叶沿反卷的叶边有一条边脉。孢子囊群生裂片边缘。囊群盖全缘，连续。孢子周壁褶皱明显，表面具模糊的颗粒状纹饰。

产于新平、绿春、蒙自、澜沧、耿马、沧源；生于常绿阔叶林下坡地及溪边岩石上，海拔650—800米。也分布于印度东南部、孟加拉国、缅甸南部、越南、老挝、柬埔寨、马来西亚及菲律宾。

4. 旱蕨属 **Pellaea** Link

常绿或夏绿，旱生小型至中小型植物。根状茎短，直立或斜升或横卧，被鳞片；鳞片栗黑色，有浅棕色狭边，狭披针形或钻状披针形，全缘；叶簇生。叶柄栗色或栗黑色，稀为禾杆色，有光泽，腹面通常有棕色短毛或节状毛。叶片卵形或卵状披针形，或偶有三角形或五角状披针形，1—2回羽状。小羽片或裂片线状披针形或披针形，少为长圆形或三角状戟形，圆头或尖头，全缘。叶脉分离，小脉2—3叉，不达叶边。叶纸质或革质，两面无蜡质粉末。通常有腺毛或刚毛，孢子囊群圆形；生于小脉先端，成熟时汇合成线形，无隔丝。囊群盖线形，由叶边在叶脉顶端以内反折而成，边缘通常有小锯齿工睫毛。孢子球状四面体形，极面观钝三角形，赤道面观长圆形，表面有刺状或细颗粒状纹饰，罕具褶皱。染色体基数 x=29。

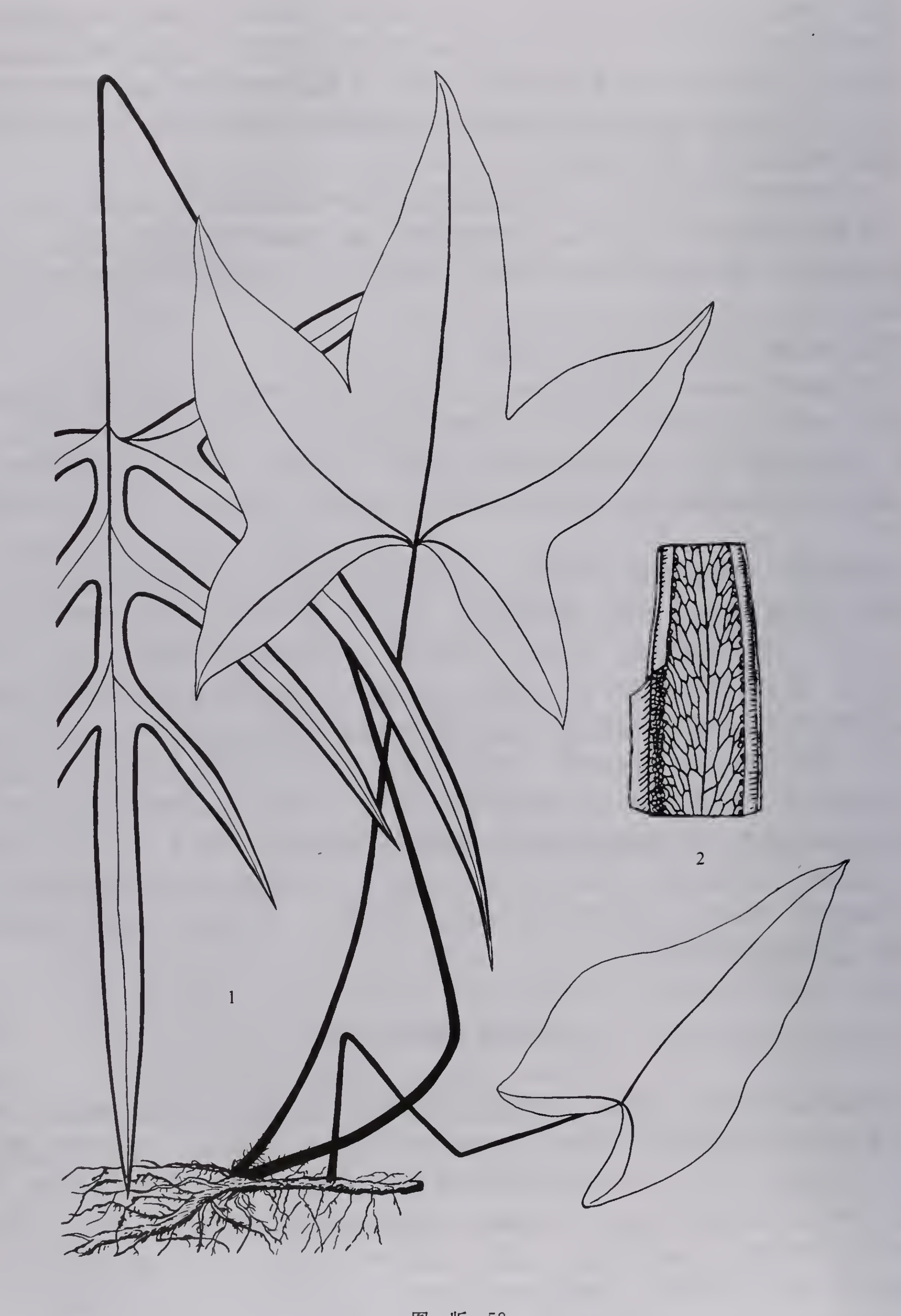


图 版 58

1—2. 戟叶黑心蕨 Doryopteris ludens (Wall. ex Hook.) J. Sm., 1. 植株全形, 2. 能育叶局部下面。

(刘玲 绘)

全属约 80 余种，主产南美洲和非洲南部及其附近岛屿。我国有 10 余种；云南有 6 种。

分 种 检 索 表

1（10）叶柄栗色至栗黑色。
2（5） 小羽片有柄（至少基部羽片上的小羽片），三角形、卵状三角形。
3（4） 叶轴通直；叶片薄革质，两面无毛；有顶生羽片，羽片向上斜展；小羽片卵圆状三角形或戟形，基部心形，先端钝头 ………………………………………… **1. 三角羽旱蕨 P. hastata**
4（3） 叶轴左右曲折；叶片纸质，两面密生棕色短毛，叶先端羽裂渐尖；羽片基部多少斜向下，再向上弯弓；小羽片卵状三角形，基部圆截形，先端渐尖或急尖 ……**2. 毛旱蕨 P. trichophylla**
5（2） 小羽片基部与羽轴合生，无柄，披针形、线形或线状披针形。
6（9） 叶片长圆形或宽卵形；叶柄被刚毛或鳞片，叶轴上面密生短刚毛或钻形鳞片。
7（8） 叶柄基部密生钻形鳞片；叶片先端长渐尖或呈尾状，小羽片彼此有宽间隔分开……………………………………………………………………………………… **3. 滇西旱蕨 P. mairei**
8（7） 叶柄密生棕色短刚毛及一二钻形鳞片；叶片及羽片先端羽裂渐尖，短尾头或钝头，小羽片彼此接近 ……………………………………………………………………… **4. 旱蕨 P. nitidula**
9（6） 叶柄、叶轴均光滑；叶片五角形或卵状五角形，基部宽等于长…………………………………………………………………………………………… **5. 云南旱蕨 P. yunnanensis**
10（1）叶柄禾秆色；根状茎及叶柄基部的鳞片亮黑色并有棕色狭边；小羽片或裂片线形，无柄……………………………………………………………………………………… **6. 西南旱蕨 P. smithii**

1. 三角羽旱蕨（蕨类名词及名称） 图版 59：1

三角形旱蕨（中国蕨类植物孢子形态），戟叶旱蕨（四川植物志）

Pellaea hastata（Thunb.）Prantl（1882）；Diels（1899）.

Pteris hastata Thunb.（1800）；*P. calomelanos* Sw.（1801）；Bedd.（1865）*；*Pellaea calomelanos*（Sw.）Link.（1841）；Tard.-Blot（1958）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；四川植物志（1988）；中国植物志（1990）*.

常绿植物。根状茎斜升或直立，被有亮栗黑色，有棕色狭边的钻状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长（3）6—14 厘米，圆柱形，亮栗黑色，基部鳞片与根茎相同，基部以上疏被棕色纤维状鳞片。叶片长圆状三角形，长（6）10—18 厘米，宽 5—8 厘米，奇数二回羽状；叶薄革质，两面无毛。各回羽片均有柄；小羽片卵状三角形或戟形，基部心形，先端钝头。叶轴、羽轴及小羽柄均为栗黑色，下面疏被棕色短毛及腺体，叶脉分叉，放射状排列，不明显。孢子囊群生叶边小脉顶部。囊群盖由小脉顶端以外的叶边反折而成，棕色，全缘，厚膜质。孢子周壁具细颗粒状纹饰。

产于鲁甸、禄劝、元谋、南涧、德钦；生干热河谷石缝，海拔 900—1800 米。西藏、四川也有。也分布于印度、埃塞俄比亚、安哥拉、索马里、津巴布韦至南非及马达加斯加。

2. 毛旱蕨（蕨类名词及名称）

毛粉背蕨（中国蕨类植物图谱），苍山旱蕨（中国蕨类植物孢子形态），毛叶旱蕨



图 版 59

1. 三角羽旱蕨 Pellaea hastata (Thunb.) Prantl，叶外形；2. 云南旱蕨 P. yunnanensis Ching，植株一部分；3—5. 毛轴碎米蕨 Cheilosoria chusana (Hook.) Ching et Shing，3. 植株一部分，4. 叶柄一段，5. 一个裂片下面。(刘玲 绘)

（四川植物志）

Pellaea trichophylla (Bak.) Ching (1965)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Cheilanthes trichophylla Bak. (1891)；Hand.-Mazz. (1929)；Ching (1935)*；*C. delavayi* Bak. (1891)；Diels (1899)；*C. nudulata* Hope et C. H. Wright (1903).

常绿植物。根状茎短，直立或斜升，密被亮栗黑色、钻状披针形的硬鳞片；叶簇生。叶柄长 8—26 厘米，栗黑色，基部有一二鳞片，向上被黄棕色短毛。叶片三角状披针形，长 12—30 厘米，下部宽 5—15 厘米，先端短渐尖，二回羽状，末回深裂；叶纸质。羽片 6—10 对，有柄，基部一对稍大，三角形或三角状披针形，短尖头。小羽片卵状三角形，先端渐尖或急尖，基部圆截形或多少呈心形。裂片矩圆形或三角形。叶轴、羽轴与叶柄同色，密被棕色短毛，叶轴左右曲折；叶脉羽状，侧脉分离，两面伏生浅棕色粗毛。孢子囊群生小脉顶端。囊群盖由叶边反折而成，连续或少为断裂，浅棕色，边缘波状。孢子周壁表面具颗粒状纹饰。

产于禄劝、嵩明、澄江、双柏、大姚、永仁、洱源、鹤庆、丽江、香格里拉、维西；生于干旱河谷地区的草地、灌丛边和疏林下，海拔 1000—2100 米。西藏、四川也有。

3. 滇北旱蕨（新拟）

滇西旱蕨（图鉴）

Pellaea mairei Brause (1914)*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Mildella mairei Hall et Lellinger (1967)；*Pellaea nitidula* (Wall. ex Hook.) Bak. 中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*，non Bak. (1867).

常绿植物。根状茎短而直立，密被栗黑色而有棕色狭边的钻状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 5—14（18）厘米，深栗色，被钻状狭披针形鳞片，并有少数短刚毛。叶片矩圆形或宽卵形，长 6—12 厘米，4—7 厘米，先端长渐尖或近尾状，1—2 回羽状；叶纸质，无毛。羽片 3—6 对，基部的有柄，深羽裂或一回羽状，先端近尾状。小羽片或裂片线状披针形，基部以狭翅和羽轴相连，全缘或下侧偶有 1—2 个小裂片或圆齿。叶轴及羽轴与叶柄同色，密被棕色短刚毛或少数钻状小鳞片，叶脉羽状，侧脉分叉，不达叶边，下面隆起，上面不见。孢子囊群生小脉顶端。囊群盖由叶边反折而成，膜质，棕色，边缘啮蚀状。孢子周壁具排列紧密的颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

产于大关、巧家、会泽、宣威、禄劝、嵩明、昆明、澄江、大理、德钦、维西；生于灌丛荫处石缝中及松栎林边，海拔 1100—2100 米。四川、贵州、湖南和陕西也有。模式标本采自云南（会泽）。

该种在云南东北部至西北部习见。《中国植物志》3（1）中将其模式标本产地误为云南大理。

4. 旱蕨（图鉴）

有光旱蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门），亨氏拟旱蕨（台湾植物志）

Pellaea nitidula (Wall. ex Hook.) Bak. (1867)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte

(1940)；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

Pteris nitidula Wall. (1828), nom. nud.; *Allosorus nitidulus* Presl (1836), nom. nud.; *Cheilanthes nitidula* Hook. (1852), (1854)*; *Pellaea henryi* Christ (1890); *Mildella henryi* Hall et Lellinger (1967)；台湾植物志 (1975)*.

常绿植物。根状茎短，直立或斜升；密生黑棕色，有棕色狭边，先端呈卷曲的长尾状的线状披针形鳞；叶簇生。叶柄长 6—18 厘米，圆柱形，深棕色至栗黑色，有光泽，密生弯曲的棕色的短刚毛，通常只在基部有线形卷曲的棕色小鳞片。叶片卵形至卵状长圆形，基部心形，先端渐尖，二回羽状，末回羽片羽状分裂。羽片 3—6 对，斜向上，下部的有柄，第一对最大，三角形，长 2—4 厘米，宽 2—3.5 厘米，一回羽状；末回羽片 4—6 对，无柄，线状披针形或线形，先端钝或急尖，排列紧密，基部下侧 1 片最大，羽状分裂。小裂片线形或三角形，第二对及以上的羽片披针形至线形，先端钝或急尖，密接排列。叶片薄革质或坚纸质，无毛。叶轴和羽轴上面与叶柄同色，密生棕色短刚毛。叶脉羽状，分离，下面明显隆起，下面略可见。孢子囊群生于叶边小脉顶端，圆形，成熟后靠合。囊群盖连续，只在裂片间及其顶端中断，由叶边在小脉顶部以下反折而成，边缘有啮蚀状小齿。孢子周壁表面具排列紧密的细颗粒状纹饰。染色体数目2n=116。

产于绥江、永善、大关、巧家、鲁甸、禄劝、昆明、澄江、元谋、永仁、大姚、双柏、弥渡、宾川、大理、南涧、丽江、香格里拉、福贡、泸水；生于山坡灌草丛荫处岩缝或路边石缝，海拔 500—2200 米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、甘肃、湖南、河南、江西、浙江、福建及台湾也有。也分布于印度、尼泊尔、不丹、巴基斯坦、越南北部及日本。

5. 云南旱蕨（中国植物志） 图版 59：2

Pellaea yunnanensis Ching (1982)；中国植物志 (1990)*.

常绿植物。根状茎短而直立，被栗黑色披针形鳞片；叶簇生。叶柄纤细，长达 16 厘米，亮栗黑色，基部鳞片与根状茎相同，向上光滑。叶片五角形或卵状五角形，长宽几相等，约 10 厘米左右，先端羽裂渐尖，二回羽状；叶纸质。羽片 3—6 对，基部一对最大，宽三角形，有短柄，渐尖头，一回羽状，向上羽片深裂，矩圆形。裂片三角形或三角状披针形，边缘有粗齿或全缘。叶轴、羽轴与叶柄同色，光滑无毛；叶脉羽状分叉，侧脉不达叶边。孢了囊群生小脉顶端；囊群盖由叶边反折而成，连续或偶有断裂，膜质，边缘多少啮蚀状；孢子周壁表面为细颗粒状纹饰。

产于昆明；生疏荫处土坎上或岩缝中，海拔 1900 米。四川也有。模式标本采自云南（昆明）。

6. 西南旱蕨（图鉴）

史氏旱蕨（中国蕨类植物图谱）

Pellaea smithii C. Chr. (1924)*；中国蕨类植物图谱 (1935)*；图鉴 (1972)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

Mildella smithii Hall et Lelinger (1967).

夏绿植物。根状茎短而直立或斜升，密被亮黑色而有棕色狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄纤细，长6—18厘米，禾秆色，下部疏被棕色狭披针形鳞片，上面疏被棕色腺毛。叶片矩圆形，长4—9厘米，宽2—3厘米，二回羽状；叶草质。羽片3—5对，无柄，通常对生，卵状三角形，羽状或羽状分裂。小羽片或裂片2—5对，互生，线形，钝尖头或有小突尖，基部略下延。叶轴及羽轴与叶柄同色，上面有沟，疏生腺毛；叶脉羽状分离。孢子囊群生小脉顶端。囊群盖线形，由叶边反折而成，宽达主脉，边缘有粗短睫毛，膜质。

产于丽江；生于干旱河谷，灌丛下石缝，海拔1700—2550米。四川西部也有。

5. 碎米蕨属 Cheilosoria Trev.

常绿中小型植物。根状茎短而直立，或少有斜生或横卧，被棕色至栗黑色（有时具棕色狭边）、全缘的披针形鳞片；内具管状中柱；叶簇生或疏生。叶柄棕色至栗黑色，有光泽，通常腹面有一条宽纵沟，幼时基部以上疏生鳞片，后变光滑。叶片披针形至长圆状披针形或卵状五角形，一至三回羽状，向基部渐变狭或基部一对羽片最大。小羽片或裂片小，边缘全缘或有圆齿。叶脉分离，小脉纤细，单一或分叉。叶片草质或纸质，通常无毛或有短节状毛或腺毛。孢子囊群沿叶边小脉先端着生，圆形或长圆形，彼此分离或成熟时往往向两侧扩展而彼此汇合。囊群盖膜质，由多少变质的叶边反折而成，通常断裂或多少连续，长圆形、肾形或卵形（稀为线形），边缘多少呈啮蚀状或有锯齿，或有睫毛。孢子球状四面体形，极面观钝三角形，三角圆形或近圆形，赤道面观为半圆形，不透明，周壁有颗粒状或拟网状纹饰，稀具褶皱。染色体基数 x=15，(30)，29。

约有10种，通常为中生植物，分布于亚洲热带和亚热带。我国有6种；云南有3种。

分 种 检 索 表

1（2） 叶柄密生鳞片，腹面纵沟两侧隆起的狭边上有毛状小鳞片；叶片长圆状披针形，基部1对羽片不大于其上一对羽片，其基部下侧小羽片不特别增大，一至二回羽状……………………………………………………………… **1. 毛轴碎米蕨 C. chusana**

2（1） 叶柄仅基部有鳞片，腹面浅纵沟两侧无毛状小鳞片；叶片卵状五角形或宽卵状披针形，其基部1对羽片大于其上一对羽片，其基部下侧小羽片特大，二至三回羽状。

3（4） 根状茎直立或斜生，连同叶柄基部被披针形、黑棕色有浅棕色狭边的鳞片；叶簇生；第二对羽片上的小羽片无柄或具极短柄 ……………………………… **2. 大理碎米蕨 C. hancockii**

4（3） 根状茎横卧，连同叶柄基部生有棕色，柔软的钻状鳞片；叶近生；第二对羽片上的小羽片有柄或带狭翅的短柄 ……………………………………………… **3. 薄叶碎米蕨 C. tenuifolia**

1. 毛轴碎米蕨（图鉴） 图版59：3—5

舟山碎米蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cheilosria chusana(Hook.) Ching et Shing (1982)*；中国植物志 (1990)*.

Cheilanthes chusana Hook. (1852)*；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；四川植物志（1988）；*C. mysurensis* var. *chusana* Christ (1901)，(1907)；*C. mysurensis* Hook. et Bak. (1867)；Ogata(1929)*；*C. mysurensis* var. *giraldii* Christ (1909)；*C. bockii* Diels (1901).

根状茎直立，密被黑棕色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 2—7 厘米，棕色或深棕色，密被披针形及钻状披针形的棕色鳞片，上面有纵沟，沟两侧有隆起的狭边並有毛状小鳞片。叶片椭圆状披针形，长 8—22 厘米，中部宽（2—）4—6 厘米，一至二回羽状；叶草质，无毛。羽片 10—15 对，几无柄，下部羽片稍短，中部羽片较长，三角状宽披针形，急尖或钝头。小羽片或裂片狭矩形矩圆形或狭三角形，钝头，边缘有缺刻或圆齿。叶轴及羽轴与叶柄同色，上面均有纵沟，叶轴上面的纵沟两侧隆起的狭边上有毛状小鳞片。叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群圆形或矩圆形，生小脉顶端，位于裂片的圆齿上或缺刻间。囊群盖矩圆形或肾形，黄绿色，宿存，彼此分离。孢子三角状圆形，周壁具拟网状纹饰。

产于绥江、大关、宣威；生于路边及林缘石缝，海拔 1000—1850 米。四川、贵州、广西、湖南、湖北、安徽、江西、浙江、江苏、陕西、甘肃、河南也有。也分布于越南、朝鲜、日本、菲律宾。

2. 大理碎米蕨（图鉴）

韩克碎米蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cheilosoria hancockii (Bak.) Ching et Shing (1982)；中国植物志（1990）*.

Cheilanthes hancockii Bak. (1895)；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；四川植物志（1988）*；*C. taliensis* Christ (1905)；*C. henryi* Christ (1906)；C. Chr. (1912)；*C. wilsoni* Christ (1906)；C. Chr. (1912)；*C. bonatiana* Brause (1914)*；C. Chr. (1916).

根状茎直立或斜升，被黑棕色有浅棕色的狭边的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 6—22 厘米，上面有浅纵沟，深棕色，基部被有与根状茎相同的鳞片。叶片卵状五角形，长 6—15 厘米，宽 5—8 厘米，基部心形，先端长渐尖或呈尾状，二回羽状，末回分裂；叶草质或近纸质，无毛。羽片 4—6 对，基部一对最大，三角形，长渐尖，有短柄，以上的呈卵状宽披针形。小羽片披针形或矩圆形，下侧小羽片较上侧的为长，尤以基部下侧一片最长。裂片三角形，圆钝头。叶轴上面有浅纵沟，叶轴、羽轴与叶柄同色。叶脉羽状，分离，不明显。孢子囊群生小脉顶端，圆形。囊群盖肾形或矩圆形，边缘波状，膜质。孢子近圆形，周壁具颗粒状纹饰。

产于巧家、宣威、会泽、弥勒、蒙自、景东、永德、澄江、通海、易门、嵩明、昆明、禄劝、富民、禄丰、武定、楚雄、永仁、大姚、宾川、鹤庆、丽江、香格里拉、保山、贡山；生于灌丛下及杂木林林缘疏荫处，砌石隙及岩隙，海拔 1650—3250 米。西藏、四川、甘肃也有。模式标本采自云南（蒙自）。

3. 薄叶碎米蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

狭叶蕨（广州植物志）

Cheilosoria tenuifolia (Burm.) Trev. (1877)；福建植物志 (1982)*；中国植物志 (1990)*.

Trichomanes tenuifolium Burm. (1768)；*Cheilanthes tenuifolia* Sw. (1806)；Hook. (1851)*；Wu, Wong et Pong (1932)*；Holtt. (1954)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)；*Adiantum tenuifolium* Sw. (1801)；*Cassebera tenuifolia* J. Sm. (1841)；*Acrostichum tenue* Retz. (1791)；*Notholaena semiglabra* Kze. (1850)*.

根状茎短而横卧，先端密被黄棕色柔软的钻状鳞片；叶簇生。叶柄长 8—20 厘米，深棕色，上面有浅纵沟，基部被有与根状茎相同的鳞片。叶片五角状卵形或宽卵状披针形，长 6—16 厘米，宽 4—12 厘米；三回羽状，末回羽裂；叶草质，无毛。羽片 5—6 对，有柄，基部一对最大，三角形或宽披针形，长 3—7 厘米，宽 2—4 厘，先端渐尖，二回羽状。二回羽片三角形或宽披针形。小羽片或裂片椭圆形，钝头，基部楔形。叶轴和羽轴与叶柄同色，上面具纵沟。叶脉羽状，侧脉单一或分叉。孢子囊群生于裂片上半部的侧脉顶端，圆形或矩圆形。囊群盖连续或断裂。染色体数目 2n ＝ 58，116。

产于麻栗坡、河口、新平、双柏、景东、勐海、镇康、潞西；生于溪旁、田边或疏林下石隙，海拔 100—1200 米。广西、广东、海南、湖南、江西、福建等省区也有。也分布于热带亚洲各地，以及波利尼西亚、澳大利亚等地。

6. 薄鳞蕨属 Leptolepidium Hsing et S. K. Wu

夏绿中生中小型植物。根状茎短而直立，先端密生鳞片；鳞片膜质透明，卵状或长圆状披针形，先端钻状或长尾状，边缘有锯齿或有具柄的腺体；叶簇生。叶柄圆柱形，棕色或乌木色，有光泽，上部光滑，下部疏被红棕色、质薄、半透明、卵状披针形、渐尖头的鳞片。叶片长圆状披针形或卵圆，长为宽的 2—3 倍，二至三回羽状。羽片多数，5—12 对或更多，彼此分开，对生或近对生，无柄或具短柄，长圆形或卵状披针形，渐尖或钝头；基部下侧一片小羽片或裂片最大。小羽片或裂片渐尖头或钝头，全缘，少有钝齿。叶脉明显、纤细，羽状分离。叶草质或薄草质，下面绿色或仅疏被薄层的白色粉末而呈灰绿色，或不具白粉。叶轴和叶柄同色，疏被鳞片或光滑。孢子囊群圆形，沿叶缘疏生。囊群盖干膜质，全缘，连续而少有断裂。孢子四面体形，周壁具拟网状纹饰。

全属 5—6 种，分布于亚洲温带地区，北到西伯利亚东部，东至朝鲜、日本、南达喜马拉雅山区。我国有 5 种；云南有 4 种，1 变种。

分　种　检　索　表

1 (4)　叶片下面不被蜡质粉末。
2 (3)　叶轴和羽轴下面光滑无毛；囊群盖断裂，边缘撕裂成睫毛状……**1. 薄叶薄鳞蕨 L. dalhousiae**
3 (2)　叶轴下面有糠秕状毛，羽轴及主脉下面有浅棕色绒毛 ……… **2a. 绒毛薄鳞蕨 L. subvillosum**
4 (1)　叶片下面被有薄层蜡质粉末。

5（6） 叶轴、羽轴及主脉下面均有绒毛，基部一对羽片与其向上羽片等长或略缩短……………………………………………………………………………… **2b. 西藏薄鳞蕨 L. subvillosum** var. **tibeticum**

6（5） 叶轴、羽轴及主脉下面均无毛。

7（8） 叶柄较细；叶片二至三回羽状，羽片或小羽片分裂度细，彼此远分开；叶脉上面明显……………………………………………………………………………… **3. 华西薄鳞蕨 L. caesium**

8（7） 叶柄较粗壮，叶片常为一回羽状，罕为二回羽状，羽片和小羽片分离度粗，彼此密接；叶脉不明显 ……………………………………………………………… **4. 华北薄鳞蕨 L. kuhnii**

1. 薄叶薄鳞蕨（云南植物研究） 图版 57：3—4

Leptolepidium dalhousiae（Hook.）Hsing et S. K. Wu（1979）；西藏植物志（1983）；中国植物志（1990）.

Cheilanthes dalhousiae Hook.（1852）*；*C. farinosa* Kaulf. var. *dalhousiae* Clarke（1880）*；*C. farinosa* Kaulf. var. *flaccida* Bedd.（1883）；*Aleuritopteris dalhousiae*（Hook.）Ching（1941）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；四川植物志（1988）.

根状茎直立，密被卵状披针形，先端尾状，边缘有疏齿，半透明的棕色鳞片；叶簇生。叶柄长 8—16（—23）厘米，粗状，栗红色，有光泽，基部疏被与根状茎相同的鳞片。叶片长 15—25 厘米，宽 10—14 厘米，狭卵形至卵状宽披针形，二回羽状，末回分裂；叶薄纸质，两面光滑。羽片 8—10 对，三角形或矩圆状宽披针形。小羽片 7—9 对，狭矩圆形，圆钝头，下侧的较上侧的长。裂片矩圆形或三角状卵圆形，边缘有不规则的齿或缺刻。叶脉明显，羽状，小脉达于缺刻。孢子囊群圆形，彼此分开。囊群盖膜质，半透明，断裂，边缘撕裂状。孢子圆形，周壁具褶皱状纹饰。

产于巧家、禄劝、大姚、丽江、香格里拉、维西、永德、景东；生于山坡林下及林缘岩隙或灌丛溪边石上，海拔 2300—3600 米。西藏、四川、甘肃也有。也分布于印度、尼泊尔、缅甸北部。

本种叶片两面光滑，下面无白粉末，囊群盖啮蚀状或撕裂成睫毛状，易于同其他种区别。

2. 绒毛薄鳞蕨（云南植物研究）

Leptolepidium subvillosum（Hook.）Hsing et S. K. Wu（1979）；中国植物志（1990）.

Cheilanthes subvillosa Hook.（1852）*；Clarke（1880）；Bedd.（1883）；Hope（1900）；*Aleuritopteris subvillosa*（Hook.）Ching（1941）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；*Cheilanthes yunnanense* Brause（1914）*；*C. yunnanense* Brause var. *dilatata* Brause（1914）*；*Leptolepidium subvillosum*（Hook.）Hsing et S. K. Wu var. *dilatatum* (Brause) Hsing et S. K. Wu；*Aleuritopteris subvillosa*（Hook.）Ching var. *dilatata* (Brause) H. S. Kung (1988).

2a. 绒毛薄鳞蕨（原变种）

var. **subvillosum**

根状茎直立，被棕色半透明卵形尾状边缘有微齿的鳞片；叶簇生。叶柄长 8—15 厘米，栗红色，疏被与根状茎上相同的鳞片。叶片矩圆形，长 15—25（—35）厘米，宽

3.5—7（—10）厘米，一回羽状；叶纸质，上面光滑，下面有绒毛，不被蜡粉。羽片6—9对，无柄，三角形、宽卵形或矩圆形，二回羽裂。一回裂片矩圆形，下侧的较上侧的大。二回裂片三角形，先端急尖或钝。叶轴有糠秕状毛，羽轴及主脉下面有浅棕色绒毛；叶脉羽状，伸达叶边，两面明显。孢子囊群生小脉顶端，圆形，成熟后靠接。囊群盖连续或仅在裂片基部中断，膜质，全缘或波状。

产于巧家、会泽、禄劝、昆明、嵩明、澄江、永仁、武定、大姚、双柏、宾川、大理、丽江、维西、兰坪的中海拔地区；生于山坡林下岩石上或石缝中，海拔1750—3400米。四川及贵州也有。也分布于缅甸北部、尼泊尔、不丹、印度。

2b. 西藏薄鳞蕨（变种）　（云南植物研究）

西藏粉背蕨（四川植物志）

var. **tibeticum** Ching et S. K. Wu (1979)；中国植物志 (1990).

Aleuritopteris subvillosa (Hook.) Ching var. *tibetica* (Ching et S. K. Wu) H. S. Kung (1988).

本变种形体极似原变种 L. subvillosum (Hook.) Hsing et S. K. Wu var. subvillosum，但其叶下面有薄层白蜡粉，小裂片先端有2—4个粗齿，可以区别。

产于丽江、香格里拉和德钦；生海拔2900—3250米的山坡林下及岩隙中；西藏、四川（北部和西部）也有。

3. 华西薄鳞蕨（云南植物研究）　图版57：5—6

淡蓝粉背蕨（四川植物志）

Leptolepidium caesium (Christ) Hsing et S. K. Wu (1979)；西藏植物志 (1983)；中国植物志 (1990).

Cheilanthes caesia Christ (1906)；*C. kuhnii* Milde var. *caesia* C. Chr. (1924)；*Aleuritopteris caesia* (Christ) Ching (1941)；Pic. Ser. (1965)；四川植物志 (1988)*.

夏绿植物。根状茎直立，被卵形，先端长尾状，全缘或具微齿的浅棕色鳞片；叶簇生。叶柄长8—16厘米，栗红色，疏被与根状茎相同的鳞片。叶片矩圆形，长15—28厘米，宽5—10厘米，二至三回羽状，末回深裂；叶薄纸质或草质，上面光滑，下面被薄层白蜡粉。羽片6—9对，有短柄，矩圆形或近三角形。二至三回羽片矩圆形，彼此以具狭翅的羽轴相连，圆钝头，下侧的较上侧的长。裂片矩圆形或三角形。叶脉羽状分离，上面明显。孢子囊群生叶边小脉顶端，圆形，成熟时靠接。囊群盖膜质，连续，边缘波状或有微齿。

产于德钦；生山坡灌丛下及冷杉林缘路旁，海拔3450—3900米。西藏、四川、甘肃及陕西也有。

4. 华北薄鳞蕨（云南植物研究）

华北粉背蕨（图鉴）

Leptolepidium kunhii (Milde) Hsing et S. K. Wu (1979)；中国植物志 (1990).

Cheilanthes kuhnii Milde (1867)；*C. lanceolata* C. Chr. (1913)；*Aleuritopteris kuhnii* (Milde) Ching (1941)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；四川植物志 (1988)*.

根状茎直立，先端密生棕色、边缘有锯齿的卵形或阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄长8—15厘米，粗壮，圆柱形，栗红色，下部疏生膜质棕色的卵形或阔披针形鳞片。叶片长12—28厘米，宽5—9厘米，狭椭圆形至倒卵状披针形，基部心形或近圆形，先端渐，近对生，无柄或有极短的柄，彼此以狭翅相连，基部一对羽片卵状三角形，先端短渐尖，一回羽状。小羽片4—6对，彼此以狭翅相连，卵状矩圆形，先端渐尖，羽状深裂。裂片4—5对，狭矩圆形，彼此以狭缺刻分开，先端圆钝，边缘全缘。叶纸质，两面无毛及鳞片，下面疏生灰白色的蜡粉。叶脉羽状，小脉分离，两面均不明显。孢子囊群沿叶边生在小脉顶端，圆形，成熟时汇合成线形。囊群盖膜质，黄绿色，常断裂呈矩圆形，边缘波状或有时有不规则的小齿。

产于丽江、香格里拉；生于林下或路边岩石上，海拔2000—2400米。四川、甘肃、陕西、河北、北京及辽宁也有。也分布于朝鲜及俄罗斯。

7. 金粉蕨属 **Onychium** Kaulf.

常绿（偶为夏绿）中型土生植物。根状茎长而横走，或罕为较短而横卧，有管状中柱，稀为网状中柱，被鳞片；鳞片深棕色，披针形或宽披针形，全缘；叶远生工近生，一形或近二形。叶柄光滑，禾秆色有时带棕色或黑色；腹面有浅宽纵沟，横断面有1条U字形维管束。叶片卵状三角形或卵状披针形，少为狭长披针形；三至六回羽状。裂片细而狭，尖头，基部楔形下延；能育裂片形如荚里。叶脉在不育裂片上的单一，在能育裂片上羽状，小脉在沿叶缘反卷处的1条边脉上联结。叶轴和羽轴禾秆色。孢子囊群圆形；生于小脉先端的连结边脉上，成熟时汇合成线形。囊群盖线形，膜质，由反折变质的叶边构成，宽几达中脉，常彼此以内边缘靠合，全缘或稀为啮蚀状，成熟时被孢子囊群撑开，无隔丝。孢子球状四面体形，极面观钝三角形或三角圆形，赤道面观为长圆形，周壁薄而透明，表面具颗粒状纹饰，处壁具块状纹饰。染色体基数 $x=29$。

约有10种，分布于亚洲、非洲热带及亚热带，以我国西南为其分布中心。我国有9种；云南现知有有8种。

分 种 检 索 表

1（2） 孢子囊群长1—2厘米或更长，金黄色，被鲜明的柠檬黄色的蜡质粉末…………………………………………………………………………………………………… 1. **金粉蕨 O. silliculosum**

2（1） 孢子囊群通常不到1厘米，浅黄色至棕色，不被柠檬黄色的蜡质粉末。

3（4） 根状茎被钻状披针形硬鳞片，小羽片或裂片彼此密接 ……… 2. **繁羽金粉蕨 O. plumosum**

4（3） 根状茎上的鳞片为披针形至宽披针形。

5（6） 根状茎短而横卧，鳞片灰棕色；叶簇生，孢子囊群盖边缘为啮蚀状 …………………………………………………………………………………………………… 3. **狭叶金粉蕨 O. tenuifrons**

6（5） 根状茎长而横走，叶近生或远生，连同叶柄基部鳞片棕色至深棕色；孢子囊群盖边缘全缘或仅为波状。

7（10） 叶柄棕色至栗棕色。

8（9） 叶片分裂度较粗，二至三（四）回羽状；末回小羽片或裂片约 1 厘米或更长 ………………………………………………………………………………… **4. 栗柄金粉蕨 O. lucidum**

9（8） 叶片分裂度较细，五至六回羽状；末回小羽片或裂片长约 5 毫米 ………………………………………………………………………………… **5. 独龙江金粉蕨 O. dulongjiangense**

10（7） 叶柄禾秆色或仅基部黑色或棕色。

11（12） 叶草质，叶柄基部乌黑色 ………………………………………… **6. 黑足金粉蕨 O. contiguum**

12（11） 叶纸质。

13（14） 叶柄较粗壮，仅基部棕色，向上禾秆色；叶片先端渐尖头，三至四回羽状；囊群盖线形 ………………………………………………………………………………… **7. 野雉尾金粉蕨 O. japonicum**

14（13） 叶柄纤细，禾秆色；叶片先端尾状渐尖，二至三回羽状；囊群盖宽线形 ………………………………………………………………………………… **8. 木坪金粉蕨 O. moupinense**

1. 金粉蕨（海南植物志） 图版 60：1—3

Onychium siliculosum（Desv. ）C. Chr.（1906）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）*；海南植物志（1964）*；台湾植物志（1975）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志(1990)*.

Pteris siliculosum Desv.（1811）；*Phorolobus siliculosum* Desv.（1827）；*Onychium viviparum*（Cav.）Kummerle（1930）*；*O. chrysocarpus* C. Chr.（1934）；*O. siliculosum*（Desv.）C. Chr. var. *chrysocarpum* Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）.

常绿植物。根状茎斜升或直立，先端密被棕色长钻形的披针形鳞片；叶簇生，大小不一，小形的长 10—20 厘米，大的长达 1 米。叶柄有沟槽，禾秆色或棕色。叶片卵状披针形或长卵形，下部三至四回羽状，中部二至三回羽状，上部一回羽状，不育叶片先端羽裂渐尖，能育叶片顶端为 1 长线形羽片；叶纸质。羽片 8—15 对，卵状宽披针形。各回不育羽片先端羽裂渐尖，能育羽片顶端为一长线形羽片。能育小羽片线形，全缘，不育小羽片浅裂，裂片全缘。叶轴和羽轴上面有沟槽，羽片上叶脉单一或分叉，能育小羽片上叶脉羽状，侧脉单一，与边脉汇合。孢子囊群生小羽片的边脉上。囊群盖线形，成熟时张开露出囊群及柠檬黄色蜡质粉末。孢子表面具块状纹饰，外壁具一条赤道环和一条念珠球状或带状纹饰。

产于西畴、河口、金平、绿春、孟连、勐腊、勐海、沧源、瑞丽、潞西、梁河、盈江；生于干旱河谷斜坡石缝或路边灌丛下，海拔 100—1350 米。海南、台湾也有。也分布于喜马拉雅山南部、印度尼西亚、巴布亚新几内亚、波利尼西亚、菲律宾、越南、老挝、柬埔寨、缅甸、泰国及印度。

2. 繁羽金粉蕨（蕨类名词及名称） 图版 60：4—5

繁叶金粉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Onychium plumosum Ching（1934）；Pic. Ser.（1965）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；四川植物志（1988）；中国植物志（1990）.

Onychium japonicum（Thunb.）Kze. var. *parvisorum* R. Bonaparte（1923）；Kummerle（1929-30）.



图 版 60

1—3. 金粉蕨 Onychium siliculosum (Desv.) C. Chr.，1. 植株一部分，2. 根状茎上的鳞片，3. 能育小羽片下面；4—5. 繁羽金粉蕨 O. plumosum Ching，4. 带叶轴的一回羽片的一部分，5. 末回小羽片下面；6—7. 高山珠蕨 Cryptogramma brunoniana Wall. ex Hook. et Grev.，6. 植株一部分，7. 能育叶小羽片下面。(刘玲 绘)

常绿植物。根状茎粗短，横卧，先端密被有光泽、深棕色的钻状披针形硬鳞片；叶近生或近簇生。叶柄长 25—35 厘米，禾秆色，偶有枯棕色斑痕。叶片长 30—60 厘米，宽 18—30 厘米，三角形长圆形或三角状卵形，四至五回羽状，先端渐尖；叶薄草质。羽片宽披针形，渐尖，10—14 对，有柄，基部一对最大。各回小羽片均有上先出，基部以狭翅下延，照例基部一对最大，三角形或长卵形，短柄均上狭翅。裂片宽线形或短披针形，渐尖头。叶脉分离，不育裂片有中脉 1 条，能育裂片叶脉羽状，单一侧脉和边缘汇合。孢子囊群短浅形，长 2 毫米左右。囊群盖宽，幼时覆盖中脉，膜质，棕白色，边缘波状或全缘。孢子表面具大小不等的疣块状纹饰，外壁具一条赤道环。

产于禄劝、大姚、香格里拉、丽江；生于杂木林下及沟边，海拔 1100—2100 米。四川西南也有。也分布于印度西北部（默纳利）。模式标本采自云南。

3. 狭叶金粉蕨（图鉴）

蚀盖金粉蕨（蕨类名词及名称），狭叶乌蕨（中国蕨类植物图谱）

Onychium tenuifrons Ching（1934）；中国蕨类植物图谱（1937）*；Pic. Ser.（1965）；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Onychium japonicum（Thunb.）Kunze var. *delavayi* Christ（1905).

常绿植物。根状茎短而横卧，密生披针形的棕色鳞片；叶近生或近簇生。叶柄长 10—25 厘米，腹面有纵沟，禾秆色。叶片长 15—28 厘米，宽 18—15 厘米，椭圆状披针形，有能育和不育之分，不育叶较能育叶短而狭，不育叶薄草质，能育叶纸质，三至四回羽状。羽片 6—10 对，有柄、斜上，宽披针形先端羽裂渐尖，各回小羽片均为上先出，末回小羽片无柄或下延与小羽轴相连。不育裂片宽，顶端有尖齿；能育裂片短线形或披针形，顶端不育，渐尖头或短尖头，干后边缘略向下反卷。叶脉分叉，不育裂片有小脉 1 条，能育裂片为羽状脉并具边脉。孢子囊群生边脉上，线形。囊群盖长椭圆形或短线形，边缘啮蚀状，膜质，灰白色。孢子表面具块状纹饰，外壁有一条赤道环和两条带状纹饰环。

产于巧家、鲁甸、禄劝、昆明、嵩明、澄江、景东、永德、大姚、永仁、武定、楚雄、双柏、宾川、鹤庆、丽江、永胜、香格里拉、泸水、兰坪；生于松林下、灌丛疏荫处或路边土埂上，海拔 750—3000 米，常群生成丛。贵州及四川也有。也分布于缅甸北部。模式标本采自云南（昆明）。

4. 栗柄金粉蕨（图鉴）

Onychium lucidum（D. Don）Spreng（1827）；Lowe(1857)*；图鉴（1972)*；秦岭植物志(1974)；中国蕨类植物孢子形态（1976)*；西藏植物志（1983).

Leptostegia lucida D. Don(1825)；*Onychium japonicum*（Thunb.）Kunze var. *lucidum*（D. Don）Christ（1905)；Ching（1934)；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957)*；四川植物志(1988)*；中国植物志（1990).

常绿植物。根状茎长而横走，幼时密生深棕色、全缘的卵状披针形鳞片，成熟后易脱落；叶远生。叶柄栗红色或深棕色，长 15—50 厘米。叶片长 25—45 厘米，宽 10—20 厘米，卵状长圆形，二至三（至四）回羽状。羽片 10—15 对，互生，卵状披针形，基部 1 对最大，长 10—15 厘米，宽 5—8 厘米，基部不对称，二至三回羽状。末回小羽

片或裂片长达 1 厘米，梭形，全缘。叶厚纸质，无毛。叶脉不明显，每裂片有小脉 1 条，但能育裂片的中脉两侧有斜上细脉与边脉汇合。孢子囊群线形，成熟后布满裂片背面。囊群盖棕色，膜质，全缘。孢子表面具块状纹饰，外壁具一条赤道环和一条带状纹饰环。

产于绥江、大关、永善、宣威、广南、文山、元阳、金平、弥勒、新平、景东、澄江、通海、易门、石林、嵩明、禄劝、昆明、富民、禄丰、楚雄、大姚、永仁、武定、大理、漾濞、剑川、弥渡、保山、腾冲、永德、德宏州、泸水、福贡、贡山、维西、德钦；生于疏林下或灌丛中，海拔 700—2500 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、陕西、甘肃、湖北、湖南、江西、福建及台湾也有。也分布于尼泊尔、印度、不丹、缅甸及越南。

本种与中华金粉蕨 Onychium japonicum (Thunb.) Kze. 相似，但叶形大且粗壮，叶柄栗红色或深棕色，羽片分裂度粗，裂片狭长，可以区别。

5. 独龙江金粉蕨（云南植物研究）

Onychuim dulongjiangense W. M. Chu (1992)*；独龙江地区植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998).

常绿植物。根状茎长而横走，密生深棕色卵状披针形鳞片；叶远生。叶柄棕色或栗棕色，长 20—60 厘米。叶片长 25—50 厘米，宽 10—25 厘米，卵状长圆形，先端渐尖，五至六回羽状。羽片 12—18 对，互生，斜向上，宽披针形，基部 1 对最大，长 12—18 厘米，宽 6—10 厘米，基部下对称，四至五回羽状。末回小羽片长约 5 毫米，短线形，全缘。叶纸质，两面无毛。叶脉不明显，每一小羽片有小脉 1 条，但能育小羽片的中脉两侧有斜上细脉与边脉汇合。孢子囊群短线形，成熟后布满小羽片背面。囊群盖浅棕色，膜质，全缘。

产于贡山（独龙江，模式标本产地）；生于海拔 1300—1350 米的次生常绿阔叶林林下及灌丛中。云南特有种，目前仅在贡山县独龙江地区发现。

6. 黑足金粉蕨（秦岭植物志）

高山乌蕨（中国蕨类植物图谱）

Onychium contiguum Hope (1901)；Ching (1934)；中国蕨类植物图谱 (1937)*；秦岭植物志 (1974)*；台湾植物志 (1975)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

Cheilanthes contiguum Wall. (1828), nom. nud.

夏绿植物。根状茎长而横走，疏生深棕色、先端长渐尖的披针形鳞片；叶远生或近生。叶柄长 15—30 厘米，腹面有纵沟，基部乌黑色，略有鳞片，向上为禾秆色，光滑。叶片长 22—38 厘米，宽 15—22 厘米，卵状宽披针形，先端长渐尖，四至五回羽状。羽片 8—15 对，互生，斜向上，有柄，卵状披针形，先端长渐尖或呈尾状；基部 1 对最大，长 10—25 厘米，宽 5—12 厘米，卵状三角形，渐尖头，三至四回羽状。小羽片互生，斜向上，长椭圆形，尖头；裂片长椭圆形，尖头。叶轴及羽轴禾秆色，叶片草质，两面无毛，叶脉分叉，不育小羽片或裂片有小脉 1 条，能育小羽片或裂片为羽状脉并具边脉。孢子囊群生边脉上，线形。囊群盖矩圆形，宽达主脉，灰白色，膜质，全缘。孢子钝三角形，有裂缝，表面具块状纹饰，外壁具一条赤道环和一条念珠状或带状的纹

饰环。

产于大关、巧家、会泽、东川、禄劝、嵩明、昆明、澄江、新平、武定、双柏、大姚、永仁、景东、漾濞、大理、宾川、剑川、丽江、香格里拉、永德、泸水；常成丛生于山谷、沟边或疏林下，海拔 1650—3300 米。西藏、四川、贵州、甘肃、台湾也有。也分布于尼泊尔、印度、不丹、老挝、柬埔寨、缅甸北部、泰国及越南。

7. 野雉尾金粉蕨（秦岭植物志）

野鸡尾（图鉴），日本乌蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），日本金粉蕨（四川植物志）

Onychium japonicum（Thunb.）Kze.（1848）；Ogata（1930）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1952）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；四川植物志（1988）；中国植物志(1990)*.

Trichomanes japonicum Thunb.（1784）；*Caenopteris japonica* Thunb.（1795）*；*Dacea japonica* Willd.（1810）；*Pteris japonica* Mett.（1856）；*Cryptogramma japonica* Prantl（1882）；Diels（1899），(1900).

常绿植物。根状茎横走，被棕色或红棕色的披针形鳞片；叶远生。叶柄长 10—35 厘米，基部棕色，向上禾秆色（有时下部略呈棕色）。叶片较叶柄略长，宽 6—15 厘米，卵状三角形或卵状披针形，渐尖头，四回羽状分裂；叶纸质。羽片 8—15 对，柄长，长圆状披针形，先端长渐尖。能育小羽片或裂片线状披针形，有不育的急尖头，不育小羽片或裂片椭圆形或倒卵形，短渐尖头。叶轴及各回羽轴上面有浅沟，下面凸起，不育裂片仅有中脉 1 条，能育裂片有斜上侧脉和叶缘的边脉汇合。孢子囊群线形，长 3—6 毫米。囊群盖线形或矩圆形，膜质，全缘。孢子表面具块状纹饰，外壁不具赤道环。

产于绥江、大关、宣威；生于灌丛下及路边草丛中，海拔 600—1800 米。华东、华中、东南及西南、向北达陕西、河南、河北也有。也分布于朝鲜、日本、菲律宾、印度尼西亚及波利尼西亚。

全草供药用，性寒、味苦、清热解毒，也可外用治烧伤或烫伤。

8. 木坪金粉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

木坪乌蕨（中国蕨类植物图谱），宝兴金粉蕨（四川植物志）

Onychium moupinense Ching（1934）；中国蕨类植物图谱（1937）*；Pic. Ser.（1965）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

常绿植物。根状茎细长横走，生棕色披针形鳞片；叶近生。叶柄纤细，禾秆色，光滑，腹面有纵沟，长 10—30 厘米。叶片长 12—30 厘米，宽 6—12 厘米，披针形或卵状披针形，先端长尾状，二至三回羽状；叶纸质。羽片 8—12 对，互生，斜向上，有柄，基部 1 对最大，披针形或卵状披针形，尾状渐尖。小羽片或裂片短而宽，斜卵形，先端有锐齿，每齿有小脉 1 条（或呈三裂，小裂片线状，主脉两侧有单一小脉和边脉相连）。孢子囊群生边脉上，线形。囊群盖宽线形，幼时宽达主脉，成熟时张开，灰棕色，膜质，全缘；孢子表面具瘤状纹饰，外壁具一条赤道环和一条念珠状或带状的纹饰环。

产于禄劝；生于海拔约 1700 米的常绿阔叶林中。四川、湖北及陕西也有。

8. 珠蕨属 Cryptogramma R. Br.

夏绿，通常为石缝生的小型植物。根状茎短而斜生，有网状中柱，或偶为细长横走，有管状中柱，被棕色的披针形薄鳞片；叶簇生或稀为远生。叶二型，一至三回羽状。叶柄通常禾秆色或带棕色。不育叶宽卵形或长圆形；奇数羽状。羽片有具狭翅的短柄。裂片倒卵状楔形或长圆形或线形，全缘或偶有齿。每裂片有小脉 1 条，不达叶边，顶端有膨大的水囊，上面常下陷而极明显，叶纸质或草质，无毛。能育叶高出不育叶，有长柄，裂片线形或狭长圆形，形如荚果状。叶脉羽状，小脉单一或分叉。孢子囊群圆形或长圆形，生在小脉先端，成熟后彼此靠合。囊群盖由反折变质的叶边形成，宽几达主脉，不断裂。孢子囊的环带由 20—24 个增厚细胞组成。孢子球状四面体形，极面观钝三角形，赤道而观为半圆形，周壁上颗粒分布不均匀，外壁表面具疣状纹饰。染色体基数 x=15，(30)。

约有 7 种，分布于北半球温带（欧亚及北美洲），向北达亚北极带，向南至喜马拉雅山地。我国有 5 种；云南现知有 3 种。

分 种 检 索 表

1（2） 根状茎细长横走，叶远生，不育叶一回羽状，能育叶二回羽状 …… **1. 稀叶珠蕨 C. stelleri**

2（1） 根状茎短而直立或斜生，叶簇生，不育叶和能育叶均为二至三回羽状。

3（4） 不育裂片较长，多少呈线形，钝头，水囊大而呈长圆形，上面明显凹陷；能育裂片卵状长圆形，圆钝头 …………………………………………………… **2. 珠蕨 C. raddeana**

4（3） 不育裂片短而宽，倒卵状楔形，尖头或急尖头，水囊纺锤形，上面略凹；能育裂片线状长圆形，尖头或有小突尖 …………………………………………… **3. 高山珠蕨 C. brunoniana**

1. 稀叶珠蕨（图鉴）

史塔珠蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），疏叶珠蕨（台湾植物志）

Cryptogramma stelleri(Gmél.) Prantl (1882)；Ogata (1929)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)*；西藏植物志 (1983)；四川植物志(1988)*；中国植物志 (1990)*.

Pteris stelleri Gmél. (1768)*；*Allosorus stelleri* Rupr. (1845)；*Pellaea stelleri* Bak. (1868)；*Pteris gracilis* Michx. (1803)；*Cheilanthes gracilis* Kaulf. (1824)；*Pellaea gracilis* Hook. (1853)*.

根状茎细长，横走，疏被披针形小鳞片；叶远生，略呈二型。叶草质，两面无毛。不育叶较短，卵形或卵状矩圆形，一回羽状，羽片羽裂。羽片 3—4 对。裂片倒卵形。能育叶柄长 6—8 厘米，棕禾秆色。叶片长 3.5—6 厘米，宽 1.8—3.5 厘米，宽披针形或矩圆形，二回羽状。小羽片线状矩圆形或线状披针形，短尖或钝头，基部和羽轴以狭翅相连。叶脉羽状，侧脉分叉或少有单一。孢子囊群生小脉顶部，彼此分开，成熟时常

汇合。囊群盖膜质，线状，沿叶边连续着生，边缘有不规则的浅齿，成熟时张开。孢子外壁具疣状纹饰。

产于洱源、丽江、香格里拉、德钦；生于冷杉林或灌木林下石缝中，海拔 3100—4430 米。西藏、四川、青海、甘肃、新疆、陕西、河北及台湾也有。也分布于日本、俄罗斯西伯利亚、喜马拉雅地区及北美洲。

2. 珠蕨（图鉴）

拉特珠蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Cryptogramma raddeana Fomin (1929)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)*；西藏植物志 (1983)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

Allosorus raddeana (Fomin) Ching (1940).

根状茎短而直立或斜升，先端被浅棕色膜质披针形鳞片；叶二型，簇生。不育叶远较能育叶为短，阔卵形或卵状三角形，三回羽状，末回细裂；裂片短线形或匙形，钝头或短尖头几和羽轴及叶轴等宽，每裂片有小脉一条，不达叶边，顶端有一个椭圆形的水囊，上面明显凹陷。能育叶柄长 6—15 厘米，禾秆色；叶片长 2—6 厘米，宽 1—2.5 厘米，矩圆形或卵状矩圆形，三回羽状，羽片及末回小羽片均有柄，末回小羽片幼时两侧边向下反卷呈披针形，成熟后呈卵状矩圆形，圆钝头。叶脉羽状，侧脉分叉。孢子囊群生小脉顶端，幼时被反卷的叶缘覆盖，成熟时张开，布满叶的下面。囊群盖膜质，全缘，线形，不发达。孢子钝四面形，有疣点，裂缝弯曲。

产于德钦；生于冷杉林中石壁隙，海拔 3950 米，在云南少见。西藏、四川、陕西、湖北、湖南也有。也分布于俄罗斯西伯利亚中部。

3. 高山珠蕨（台湾植物志）　图版 60：6—7

布隆珠蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Cryptogramma brunoniana Wall. ex Hook. et Grev. (1829)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；台湾植物志 (1975)；西藏植物志 (1983)*；四川植物志 (1988)；中国植物志 (1990)*.

Phorolobus brunonianus Fée (1850-52)；*Cryptogramma crispa* R. Br. var. *brunoniana* Bak. (1874)；*C. crispa* Bedd. (1833), non R. Br. (1842)；*C. crispa* R. Br. f. *indica* Hook. (1858).

根状茎短而直立或斜升，先端被棕色膜质的披针形鳞片；叶簇生，二型。不育叶较短，长 5—11 厘米，叶片卵形至卵状披针形，二回羽状，末回羽裂。羽片 4—6 对，基部一对最大，卵形，一回羽状。小羽片上先出。裂片倒卵状楔形或矩圆形，尖头或急尖头，每裂片有小脉 1 条，顶端有纺锤形水囊，上面略凹。能育叶的柄长 10—18 厘米，叶片长 5—7 厘米，宽 2—3.5 厘米，卵形至卵状矩圆形，三回羽状。末回小羽片线状矩圆形，尖头或有小突尖。孢子囊群圆形，成熟时靠接。囊群盖线形，棕色，全缘，厚膜质。

产于巧家、漾濞、丽江、香格里拉、德钦、贡山；生于海拔 3200—4100 米的山坡石缝中。西藏、四川、陕西、台湾也有。也分布于日本、尼泊尔、不丹及印度东北部。

31. 铁线蕨科 Adiantaceae

中、小型陆生常绿或夏绿植物。根状茎短而直立或长而横走，内生管状中柱或原始型的网状中柱，外被棕色至黑色的质厚且常为全缘的披针形鳞片；叶一型，簇生或二列散生至聚生。叶柄不具关节，圆柱形，状似铁丝，内有一条或基部为两条而向上合为一条的维管束，红棕色至黑色，有光泽。叶片草质或纸质，少为革质或膜质，光滑或有时被毛；一至四回羽状或为一至三回二叉掌状分枝，罕为团扇形的单叶。叶轴、羽轴和小羽柄均与叶柄同色。羽片和小羽片为扇形或为对开式，常有黑棕色的具关节的线形的柄；小羽片边缘有锯齿，少有分裂或全缘。叶脉分离，在羽片、小羽片和单叶的叶片上扇状多回二歧分枝，不具主脉，小脉纤细而密接，或为网状而中脉明显（我国不产）。孢子囊群着生于叶片或小羽片顶部边缘的小脉上，长圆形或线形，无盖，而是由反折特化叶缘（假囊群盖）覆盖；假囊群盖有圆形、肾形、半月形、长方形和长圆形等，每个小羽片有一至数个，反卷保护孢子囊群。孢子囊圆球形，有柄，着生于反卷的叶缘下面的小脉顶端，有时生于小脉之间；环带纵行，大都由 18 个（有时达 28 个）加厚的细胞组成。孢子球状四面形，浅黄色，透明、光滑，周壁具颗粒状或网状纹饰，处理后周壁常破裂或脱落。

2 属，约 200 余种，广布于世界各地。我国现知有 1 属，以西南地区的种类最多；云南有 1 属。

1. 铁线蕨属 Adiantum L.

本属植物叶脉分离，叶片、羽片或小羽片不具主脉，扇状多回二歧分枝，小脉纤细面密接，其他特征同科。染色体基数 x=15，(30)，29。

本属约 200 种，广布于世界各地，但大部分产于热带及亚热带地区，少数种类产于温带，以南美洲的种类最多。我国有 30 余种；云南有 22 种，3 变种及 2 变型。

本属植物许多种类有重要应用价值，主要是：

（1）指示植物：本属许多种类喜钙，可作钙质土壤的指示植物。

（2）药用植物：本属大多数种类均可以全草入药，能清热解毒、驱风除湿、舒筋活络，利尿通淋、化痰、止痛、止咳、治肺热咳嗽等疾病。

（3）观赏植物：本属大多数种类外形优美别致，国外历来栽培观赏、美化居室，国内一些地方的植物园、公园也引种栽培，最为常见的是世界广布种铁线蕨 A. capillus-veneris L.，而在云南，可供观赏的种类尤为丰富。

分 种 检 索 表

1（18） 叶片披针形或线状披针形，一回羽状。

2（3） 叶轴先端从不伸长成鞭状并着地生根，有和侧生羽片同形的顶生羽片；羽片全缘，倒卵形，干后易从羽柄顶端的关节处脱落 ………………………………………… **1. 白垩铁线蕨 A. gravesii**

3（2）　叶轴先端通常伸长成鞭状并着地生根；羽片为对开式，少为团扇形，向上变小，边缘有不同程度的分裂，干后不易从羽柄顶端脱落。
4（13）　叶柄、叶轴和羽片两面光滑无毛，或偶有一、二硬毛。
5（6）　叶柄、叶轴和羽柄两侧有膜质棕色的狭翅 ……………………… **2. 翅柄铁线蕨 A. soboliferum**
6（5）　叶柄、叶轴和羽柄两侧均无狭翅。
7（8）　羽片为半开式，几无柄 ……………………………………………… **3. 普通铁线蕨 A. edgeworthii**
8（7）　羽片半月形、团扇形或近圆形，有较长的柄。
9（10）　羽片团扇形或近圆形，基部对称，羽柄长 2—3 毫米 …… **4. 团羽铁线蕨 A. capillus-junonis**
10（9）　羽片半月形，基部不对称，羽柄长 1 厘米左右。
11（12）羽片边缘为波状缺刻或仅为浅裂，每羽片有 2—5 枚孢子囊群，每个孢子囊中仅有 32 个孢子 …………………………………………………………………… **5. 半月形铁线蕨 A. philippense**
12（11）羽片半裂或浅裂，裂片顶端圆钝或具缺刻，每羽片有 5—10 枚孢子囊群，每个孢子囊中有 64 个发育正常的孢子 ……………………………………………… **6. 孟连铁线蕨 A. menglianense**
13（4）　叶柄、叶轴和羽片两面密被多细胞和棕色长硬毛。
14（15）羽片上边缘仅浅裂成 3—4 个短而宽的裂片 ………………………… **7. 苍山铁线蕨 A. sinicum**
15（14）羽片边缘深裂成多个狭长的裂片。
16（17）叶片向基部的羽片逐渐缩小，最下一对羽片最小；叶轴下面的毛稀疏，羽片下面的毛较少，向各方张开；根状茎上的鳞片全缘 ………………………………… **8. 鞭叶铁线蕨 A. caudatum**
17（16）叶片向基部的羽片不逐渐缩小，基部 1 对羽片呈扇形；叶轴下面的毛密，羽片下面的毛密面紧贴并顺向羽片的先端；根状茎上的鳞片边缘有锯齿 …… **9. 假鞭叶铁线蕨 A. malesianum**
18（1）　叶片扇形或卵状三角形，二至四回羽状复叶或一至三回二叉分枝。
19（46）叶片二至四回羽状分枝。
20（45）叶柄、各分枝和小羽柄均光滑无毛；小羽片下面亦光滑无毛。
21（28）叶片通常粗裂，小羽片远较大，常呈不对称的斜扇或扇形，上缘有不同程度分裂。
22（27）小羽片的裂片先端有或浅或深的齿牙。
23（24）小羽片浅裂，裂片先端有啮蚀状的齿牙 … **10a. 铁线蕨 A. capillus-veneris f. capillus-veneris**
24（23）小羽片深裂，分裂达中部至基部。
25（26）裂片宽而密接，每裂片常有 2 个孢子囊群 …………………………………………………… **10b. 深裂铁线蕨 A. capillus-veneris f. dissectum**
26（25）裂片呈长条状，每裂片上只生 1 个孢子囊群 …………………………………………………… **10c. 条裂铁线蕨 A. capillus-veneris f. fissum**
27（22）小羽片的裂片全缘，或仅在先端呈不明显的波状 …………… **11. 月芽铁线蕨 A. refractum**
28（21）叶片细裂；小羽片长宽均不超过 1 厘米，扇形、卵形或倒三角形，基部楔形，上缘不分裂。
29（30）植株形体小，叶仅长达 10 厘米，简单的二回羽状；假囊群盖长方形，上缘平截，其长几等于小羽片的宽 ……………………………………………… **12. 冯氏铁线蕨 A. fengianum**
30（29）植株形体远较大，叶长超过 15 厘米以上，通常三回羽状；囊群盖圆形、圆肾形或长圆形。
31（44）叶柄基部光滑无毛。
32（37）叶轴、各回羽轴和羽柄着生处有棕色、多细胞的节状软毛；小羽片革质。
33（36）叶片下面灰白色。
34（35）小羽片上缘仅具短尖的锯齿 ……………………… **13a. 白背铁线蕨 A. davidii var. davidii**
35（34）小羽片上缘有软骨质的刺状尖锯齿 ………… **13b. 长刺铁线蕨 A. davidii var. longispinum**
36（33）叶片下面灰绿色 ……………………………… **13c. 灰绿背铁线蕨 A. davidii var. prattii**

37（32）叶轴、各回羽轴和羽柄着生于处无棕色、多细胞的节状软毛；小羽片草质。
38（41）假囊群盖圆形，上缘向内弯凹。
39（40）小羽片上缘的锯齿有长芒尖…………………… **14a. 细叶铁线蕨 A. venustum** var. **venustum**
40（39）小羽片上缘的锯齿短而无芒尖 ……………… **14b. 钝齿铁线蕨 A. venustum** var. **wuliangense**
41（38）假囊群盖长圆形或圆肾形，上缘平截或略弯凹。
42（43）小羽片上缘的锯齿长而锐尖……………………………………… **15. 长盖铁线蕨 A. fimbriatum**
43（42）小羽片上缘的锯齿短而圆钝……………………………………… **16. 圆齿铁线蕨 A. breviserratum**
44（31）叶柄基部密被棕色至深棕色多细胞的长刚毛，小羽片上缘的锯齿有长的芒状尖头 …………
……………………………………………………………………… **17. 毛足铁线蕨 A. bonatianum**
45（20）叶柄、各分枝及小羽柄上面有棕色的短硬毛而小羽两面光滑无毛 ……………………………
……………………………………………………………………… **18. 圆柄铁线蕨 A. induratum**
46（19）叶片一至三回掌状二叉分枝。
47（50）叶片一回二叉掌状分枝，每个分枝的上侧生出 2—6（8）片一回羽状的羽片。
48（49）小羽片先端有钝锯齿，上缘深裂，下面绿色；假囊群盖上缘浅凹陷 ………………………
……………………………………………………………………… **19. 掌叶铁线蕨 A. pedatum**
49（48）小羽片先端有三角形的尖锯齿，上缘浅裂，下面常呈灰白色；假囊群盖上缘向内深弯凹 …
……………………………………………………………………… **20. 灰背铁线蕨 A. myriosorum**
50（47）叶片二至三回二叉分枝或近二叉分枝，自第一回分枝的上下两侧均生出一回羽状的羽片。
51（52）植株全体有毛，假囊群盖上也有毛 …………………………… **21. 毛叶铁线蕨 A. pubescens**
52（51）除叶柄、各回羽轴和小羽柄上有短硬毛外，羽片和假囊群盖均光滑无毛 ……………………
……………………………………………………………………… **22. 扇叶铁线蕨 A. flabellulatum**

1. 白垩铁线蕨（植物分类学报） 图版 61：1—2

Adiantum gravesii Hance (1875)；中国植物志 (1990)*.

Adiantum leveillei Christ (1906)；Ching (1957)；四川植物志 (1988)*；*A. greenii* Ching (1929)，(1930)*.

常绿小型植物，根状茎短而直立，先端密被黑棕色钻状披针形鳞片；叶簇生。叶柄纤细，栗黑色，光滑，长 2—3.5 厘米。叶片长圆形，长 2—4 厘米，宽 2 厘米左右，基部近圆形，先端圆钝，奇数一回羽状。羽片 2—4 对，互生，倒卵形或宽卵状倒三角形，长宽各约 1 厘米，先端近圆形，中央具 1（罕为 2）浅宽缺刻，基部楔形；羽柄纤细，顶端有关节，干后羽片易从关节脱落而羽柄宿存；顶生羽片与侧生羽片同形而稍大。叶干后纸质，光滑，下面灰白色。叶轴，小羽柄和叶柄同色。叶脉辐射状，小脉二叉分枝。孢子囊群每羽片 1 枚（罕 2 枚）；假囊群盖肾形或长圆形，上缘略弯凹。

产于广南、麻栗坡；生于海拔 1200—1500 米的常绿阔叶林中的石灰岩隙。贵州、四川、广西、湖南及湖北也有。

2. 翅柄铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum soboliferum Wall. ex Hook. (1851)*；Tard. -Blot. et C. Chr. in Lecomte (1940)；Ching (1957)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1990)*.

Adiantum mettenii Kuhn ex Hook. et Bak. (1874)；*A. lunula* tum Burm. var. *mettenii* Bedd. (1876)*；*A. balansae* Bak. (1890)；*A. alatum* Copel. (1905)；

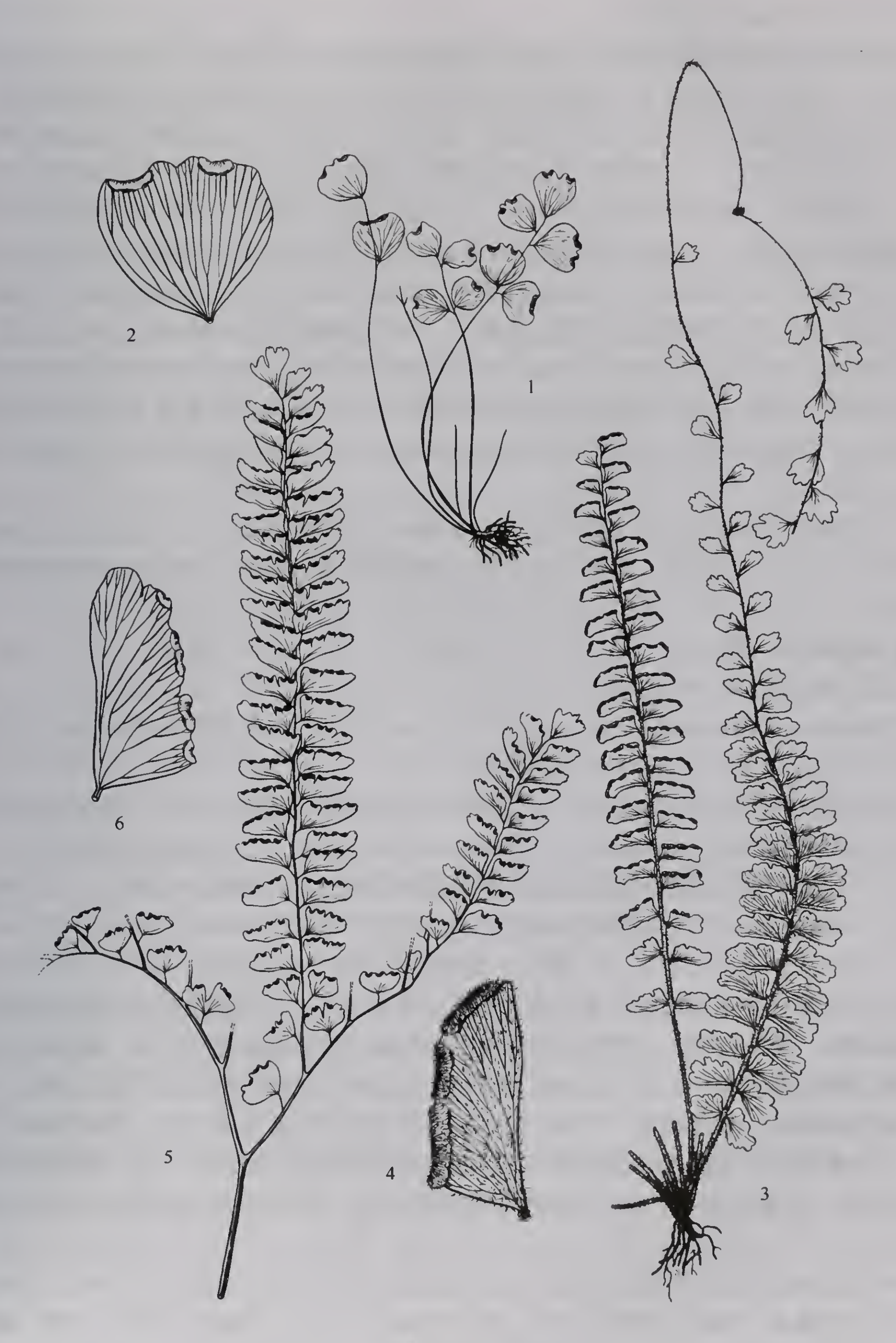


图 版 61

1—2. 白垩铁线蕨 Adiantum gravesii Hance，1. 植株一部分，2. 一个羽片下面；3—4. 苍山铁线蕨 A. sinicum Ching，3. 植株一部分，4. 一个羽片下面；5—6. 掌叶铁线蕨 A. pedatum L.，5. 叶片一部分，6. 一个羽片下面。（刘玲 绘）

A. lunulatum Ogata (1929)*.

常绿植物。根状茎短而直立，被暗棕色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 8—18 厘米，栗黑色，有光泽，两侧各具 1 条棕色膜质的狭翅，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片狭披针形，长 10—25 厘米，宽 3—5.5 厘米，一回羽状。羽片 8—14 对，互生，平展或下部 1—3 对反折；各对羽片彼此疏离，长圆形，对开式，中部以下各对羽片大小相等，上缘与外缘圆钝并有 4—7 浅裂，下缘与内缘近于平直，基部为不对称的宽楔形；羽柄长 3—5 毫米，顶端有关节，羽片干后也会从关节脱落而柄宿存；上部羽片与下部羽片同形而略小；顶生羽片扇形，外缘具 4—6 缺刻，基部楔形。叶脉多回二歧分枝，直达软骨质的边缘，两面均明显。叶干后厚纸质，浅棕绿色，两面无毛；叶轴、羽柄和叶柄同色，有光泽，两侧均有棕色膜质的狭翅；不育叶的叶轴先端常延伸成鞭状，能着地生根，行无性繁殖。孢子囊群每羽片 4—8 枚；假囊群盖肾形或长圆形，上缘平直、全缘、宿存。孢子周壁具粗颗粒状纹饰，处理后常破裂，但不易脱落。染色体 2n＝120。

产于蒙自、勐腊；生于海拔 550—1000 米的石灰岩地区林下。广西、广东、海南及台湾也有。也分布于越南、印度、尼泊尔、印度尼西亚（爪哇）、菲律宾及非洲西部热带地区。

3. 普通铁线蕨（图鉴）

爱氏铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum edgeworthii Hook. (1851)*; Ching (1935)*; 中国主要植物图说·蕨类植物门(1957)*; 图鉴 (1972)*; 中国植物志 (1990)*.

Adiantum caudatum L. var. *edgeworthii* Bedd. (1883); *A. guilelme* Hance (1867); *A. edgeworthii* Hook. var. *spencerianum* (Copel.) Tagawa (1938).

常绿植物。根状茎短而直立，被黑棕色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 4—12 厘米，栗棕色，有光泽，基部密被披针形鳞片。叶片线状披针形，长 8—25 厘米，宽 2—3 厘米，一回羽状。羽片 12—30 对，互生，有极短的羽柄，彼此接近，若叶轴先端延长成鞭状，则先端羽片逐渐远离；羽片为对开式，上缘浅裂，下缘全缘，先端急尖或圆钝，基部不对称，上侧截形；基部数对羽片与中部羽片同形而略缩小和反折，先端羽片与中部羽片同形而渐次缩小，顶生羽片近扇形，上缘深裂，基部楔形。裂片近长方形，全缘或上缘略呈波状。叶脉明显，多回二歧分枝。叶纸质，两面光滑无毛；叶轴深棕色，光滑，先端常延伸，有顶生芽苞能萌发新植株。孢子囊群横生于裂片先端；假囊群盖圆形或长圆形，全缘，宿存。孢子周壁具颗粒状纹饰，处理后周壁易脱落。染色体数目2n＝60。

产于永善、大关、禄劝、嵩明、昆明、富民、呈贡、易门、澄江、广南、元阳、绿春、武定、禄丰、双柏、大姚、永仁、景东、澜沧、临沧、凤庆、永德、镇康、潞西、盈江、漾濞、大理、宾川、鹤庆、丽江、香格里拉；生于海拔 850—2500 米的林下、灌丛中、路边土坎上、岩隙和砌石缝中。西藏、四川、贵州、台湾、甘肃、陕西、河南、山东、河北、北京也有。也分布于越南、缅甸、尼泊尔、印度西北部、菲律宾和日本南部（九州）。

4. 团羽铁线蕨（图鉴）

团叶铁线蕨（植物分类学报），翅柄铁线蕨（中国主植物图说·蕨类植物门），圆叶铁线蕨（四川植物志）

Adiantum capillus-junonis Rupr.（1845）；Ching（1957），（1958）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

Adiantum cantonense Hance（1861）.

夏绿植物。根状茎短而直立，被黑棕色的线状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长4—7.5厘米，纤细如细铁丝，栗棕色，基部被披针形鳞片，向上光滑。叶片长8—18厘米，宽2.5—4厘米，披针形或线状披针形，奇数一回羽状。羽片4—9对，下部的对生或近对生，上部的互生，有纤细的柄，顶端有关节，羽片干后会从柄端脱落而柄宿存，羽片间彼此疏离，下部数对羽片大小几相等，团扇形或近圆形，基部对称，圆楔形或圆形，两侧全缘，上缘圆形，能育羽片有缺刻或为浅裂，不育部分有细齿牙；上部羽片、顶生羽片与下部羽片同形而略小。叶脉辐射状，多回二歧分枝，直达叶边。叶薄纸质，草绿色，两面光滑；叶轴纤细，先端有时延伸，有顶生芽苞，着地能发育成新植株。孢子周壁具粗颗粒状纹饰，处理后常保存。染色体数目2n=60，（120）。

产于绥江、大关、巧家、师宗、禄劝、富民、昆明、澄江、易门、元谋、永仁、大姚、保山、宾川、漾濞、丽江、永胜、香格里拉；生于海拔700—2100米的灌丛、草坡钙质土上或石缝岩隙中。四川、贵州、广西、广东、台湾、河南、山东、湖南、湖北、河北、北京及甘肃也有。也分布于日本。

5. 半月形铁线蕨（植物分类学报）

菲岛铁线蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），菲律宾铁线蕨（四川植物志）

Adiantum philippense L.（1753）；Ching（1957），（1958）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）；中国植物志（1990）*.

Adiantum lunulatum Burm.（1768）；Ogata（1938）*；*Pteris lunulata* Retz.（1781）*.

常绿植物。根状茎短而直立，被栗棕色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长8—20厘米，栗棕色有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片长12—28厘米，宽4—8厘米，长圆状披针形，先端圆钝，一回奇数羽状。羽片8—14对，互生，斜展，有细长柄长可达2厘米，彼此疏离，中部以下各对羽片大小近相等，长2.5—4厘米，宽1—2.5厘米，对开式的半月形或半圆肾形，少为斜扇形，先端圆钝或向下弯，上缘圆形，能育叶的边缘近全缘或具2—4个浅缺刻，或为波状，不育叶的边缘为波状或浅裂，裂片先端圆钝、波状或有细锯齿，羽片与羽柄以关节着生；上部羽片与下部羽片同形而略变小；顶生羽片扇形，略大于其下的侧生羽片。叶脉多回二歧分枝，直达叶边。叶草质，两面无毛；叶轴先端有时延长成鞭状，有芽苞，能着地生根发育成新植株。孢子囊群每羽片2—5枚，以浅缺刻分开；假囊群盖线形或长圆形，全缘，宿存。每个孢子囊有32个孢子，孢子周壁有明显的细颗粒状纹饰，处理后易破裂和脱落。染色体数目2n=60，90，120。

产于绥江、禄劝、宜良、新平、富宁、麻栗坡、河口、金平、绿春、武定、禄丰、

大姚、漾濞、永胜、景东、思茅、孟连、澜沧、勐腊、景洪、勐海、云县、临沧、双江、保山、潞西、瑞丽、盈江；生于海拔150—1750米的林下疏荫处土壁、石隙及阴湿溪沟边的酸性土上。四川、贵州、广西、广东、海南及台湾也有。也分布于亚洲其他热带及亚热带的越南、缅甸、泰国、印度、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾，达热带非洲及大洋洲。

本种是酸性红黄壤指示植物。

6. 孟连铁线蕨（中国科学院华南植物研究所集刊）

Adiantum menglianense Y. Y. Qian (1992)*.

常绿植物。本种与半月形铁线蕨 A. philippense L. 十分相似，但羽片半裂至浅裂，裂片顶端圆钝或有缺刻，每羽片有5—10枚孢子囊群，假囊群盖通常为长圆形，少为线形，每个孢子囊中有孢子64枚，且只生于石灰岩隙及钙质土上，可以区别。

产于金平、绿春、普洱、孟连、澜沧、沧源、双江及镇康；生于海拔400—1100米的林下溪沟边的石灰岩隙及钙质土上。云南特有种。模式标本采自孟连。

本种可作为钙质土的指示植物。

7. 苍山铁线蕨（植物分类学报） 图版61：3—4

Asiantum sinicum Ching (1949), (1957), (1958)*；中国蕨类植物孢子形态(1976)*；中国植物志(1990)*.

常绿植物。根状茎短而直立，密被全缘的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长5—12厘米，栗棕色，有光泽，密被红棕色、多细胞的长毛。叶片长15—30厘米，宽2—3.5厘米，线状披针形，先端渐尖，基部略缩小，奇数一回羽状。羽片20—28对，近无柄，互生，平展，基部一对羽片与上部的同形，略缩小，常反折下斜。羽片半开式，下缘直而全缘，内缘近平直，基部不对称，上缘浅裂至半裂，每羽片有2—5个浅裂片；上部羽片与下部同形，向先端逐渐变小；顶生羽片小，倒三角形，2—5浅裂。叶脉多回二歧分枝，彼此密接。叶纸质，下面密被不规则地向各个方向伸展的长硬毛，上面被较疏的短毛；叶轴与叶柄同色，并密被相同的长毛，先端能延伸成鞭状，有芽苞，能着地生根，行无性繁殖。孢子囊群每羽片2—4枚；假囊群盖长方形，上缘平，被毛。

产于巧家、禄劝、大姚、永仁、大理、洱源；生于海拔1100—1500米的灌丛下阴处的钙质土上或石隙。四川南部（宁南）也有。模式标本采自云南洱源。

8. 鞭叶铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum caudatum L. (1771)；中国主要植物图说·蕨类植物门(1957)*；Ching (1958)*；中国蕨类植物孢子形态(1976)*；中国植物志(1990)*.

Adiantum lyratum Blanco (1837); *A. caudatum* L. var. *angustilobatum* R. Bonaparte (1918).

常绿植物。根状茎短而直立，密被深棕色、全缘的披针形鳞片；叶簇生。叶柄长5—10厘米，栗棕色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上密被深棕色多细胞硬毛。叶片长15—35厘米，宽2—4.5厘米，线状披针形，向基部略变狭，一回羽状。羽片30—40对，互生，平展，相距5—8毫米；下部的羽片逐渐缩小，反折下斜；中部羽片半开式，长1—2.5厘米，宽4—8毫米，长圆形，上缘及外缘深裂成许多狭裂

片，下缘近通直而全缘，基部不对称，上侧截形；中部以下的羽片有短柄；上部的羽片向上部逐渐变小，近无柄。裂片线形，先端撕裂状，并有不整齐的齿牙。叶脉多回二歧分枝。叶纸质，两面均疏生向各方张开的棕色的多细胞长硬毛；叶轴与叶柄同色，并疏被同样的毛（老时部分脱落），先端通常伸长成鞭状，能着地生根，行无性繁殖。孢子囊群每羽片5—12枚；假囊群盖圆形或长圆形，被毛。孢子周壁具粗颗粒状纹饰，处理后周壁破裂，但不脱落。染色体数目2n=60，90。

产于富宁、广南、河口、金平、绿春、元阳、建水、新平、景东、澜沧、景洪、勐腊、勐海、双江、龙陵、瑞丽、盈江；生于石灰岩地区海拔230—1150米的常绿阔叶林下、灌丛下石隙或水沟边砌石隙。贵州、湖南、广西、广东、海南、福建及台湾也有。也分布于亚洲其他热带及亚热带地区。

本种是我国南部及西南部很常见的一种钙质土及石灰岩的指示植物。

9. 假鞭叶铁线蕨（图鉴）

马来铁线蕨（四川植物志）

Adiantum malesianum Ghatak（1963）*；图鉴（1972）；Edie（1978）*；Y. X. Lin（1980）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Adiantum caudatum auct. non L. ：Bedd.（1863）.

常绿植物。根状茎短，直立，密被棕色、边缘有锯齿的线状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长5—15厘米，幼时深棕色，老时栗黑色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上连同叶轴生有棕色多细胞的节状长毛。叶片线状披针形，长10—25厘米，宽2—3厘米，向先端渐变狭，基部不缩狭，一回羽状。羽片15—25对，互生，有短柄；基部一对通常呈扇形或半圆形；中部的半开式，长1—1.5厘米，宽8—10毫米，上缘和外缘深裂；顶部的近倒三角形，上缘圆形并深裂。裂片5—6对，长圆形或长方形，顶端凹陷，下缘和内缘平直。叶脉多回二歧分枝。叶纸质，上面疏生短刚毛，背面密被棕色多细胞的硬毛和紧贴并顺向羽片先端的短刚毛；叶轴和叶柄同色，密被同样的长硬毛，先端通常伸长成鞭状，并着地生根，行无性繁殖。孢子囊群每羽片5—12枚；假囊群盖圆肾形，有密毛。染色体数目2n=120。

产于绥江、大关、巧家、禄劝、富民、石林、易门、新平、丘北、广南、文山、马关、弥勒、蒙自、河口、普洱、孟连、勐腊、沧源、双江、永德、潞西、泸水；生于海拔400—2000米的林下、路边或岩隙。四川、贵州、广西、广东、海南、台湾、湖南也有。也分布于越南、泰国、缅甸、印度、马来西亚、斯里兰卡、印度尼西亚、菲律宾及南太平洋岛屿。

10. 铁线蕨（植物分类学报）

猪鬃草（四川中药志）

Adiantum capillus-veneris L.（1753）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Ching（1958）*；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*；中国蕨类植物科属志（1991）*.

10a. 铁线蕨（原变型） 图版62：1—2

f. **capillus-veneris**

常绿植物。根状茎长而横走，密被棕色、全缘的披针形鳞片；叶远生或近生。叶柄

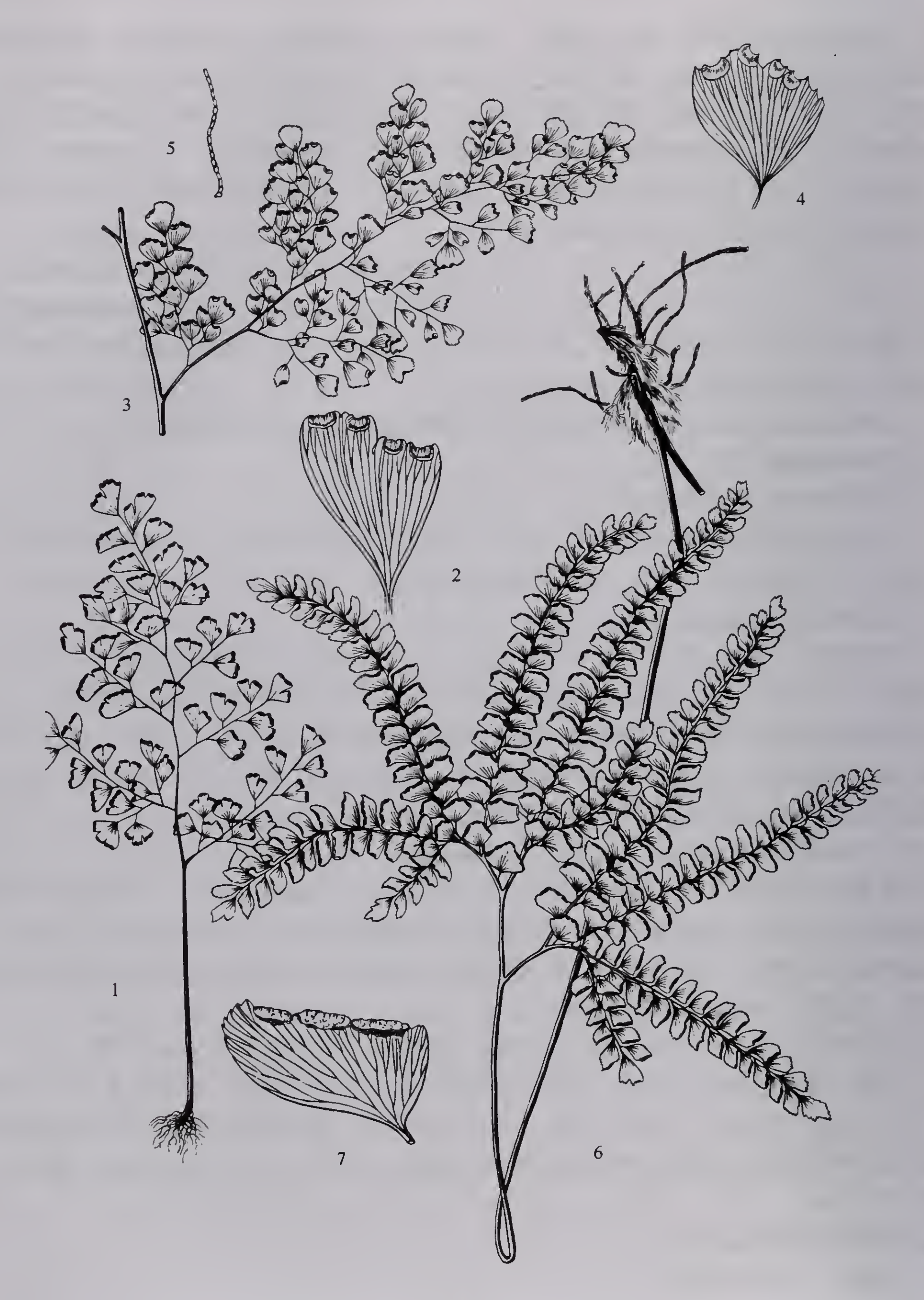


图 版 62

1—2. 铁线蕨 Adiantum capillus-veneris L. f. capillus-veneris，1. 植株一部分，2. 一个羽片下面；3—5. 毛足铁线蕨 A. bonatianum Brause，3. 带叶轴的一回羽片，4. 一个小羽片下面，5. 叶柄基部及与根状茎着生处的节状长毛；6—7. 扇叶铁线蕨 A. flabellulatum L.，6. 植株一部分，7. 一个小羽片下面。（刘玲 绘）

长 8—25 厘米，纤细，栗黑色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片长 10—30 厘米，宽 8—15 厘米，卵状三角形或长圆形状卵形，二至三回羽状。羽片 3—6 对，互生，斜向上，有柄，卵状三角形至长圆形，基部一对最大，长 5—9 厘米，宽 2.5—4 厘米，卵状长圆形，一至二回奇数羽状。二回羽片 3—5 对，长圆形，有柄。末回羽片 2—4 对，互生，彼此远离，有短柄，斜扇形或斜方形，基部斜楔形，上缘有 2—4 个或浅或深的裂片。不育裂片先端具宽三角形的小锯齿或啮蚀状的小齿，能育裂片先端截形或略凹陷，全缘或两侧有啮蚀状小齿。叶脉多回二歧分枝。叶草质，两面无毛；叶轴、羽轴及小羽柄与叶柄同色，光滑无毛。孢子囊群每羽片 4—8 枚，横生于小羽片的上缘；假囊群盖长圆形或长肾形。孢子周壁有颗粒状纹饰，处理后常保存。染色体基数 x=60，120。

广布于全省各地；生于石灰岩地区海拔 500—2500 米的潮湿处岩隙和滴水岩壁上，也常见于有石灰质的潮湿处砌石隙。我国长江以南各省区广布，北达陕西、甘肃、河北，东至台湾。也广布于亚洲其他温暖地区、欧洲、非洲、大洋洲及美洲。

全草供药用，能清热解毒，驱风除湿，利尿通淋，治肺热咳嗽、瘰疬等症。本种还是一种世界各地广泛栽培的观赏蕨类植物；也可作为钙质土的指示植物。

10b. 深裂铁线蕨（变型）（植物分类学报）

f. **dissectum**（Mart. et Galeot.）Ching（1957），（1958）*；四川植物志（1988）.

Adiantum tenerum Sw. var. *dissectum* Mart. et Galeot.（1842）.

本变型不同于原变型的特征在于小羽片分裂达中部，裂片宽而密接，每裂片常有 2 个孢子囊群。

产于大关、巧家、昆明、石林、易门、广南、西畴、麻栗坡、马关、河口、耿马、永胜、丽江、香格里拉、德钦；生境同原变型，海拔 480—2200 米。陕西、四川、贵州、广东、湖南、湖北、浙江也有。也分布于亚洲、欧洲、非洲、大洋洲、美洲的温暖地区。

10c. 条裂铁线蕨（变型）（植物分类学报）

f. **fissum**（Christ）Ching（1957），（1958）*；四川植物志（1988）.

Adiantum capillus-veneris L. var. *fissum* Christ（1900）.

与原变型的主要区别在于小羽片深裂几达基部而形成一些条状的长裂片，每裂片上只生一个孢子囊群。

产于东川、元江、麻栗坡、屏边、永德、漾濞；生境同原变型，海拔 500—1550 米。四川、贵州、广西、广东及福建也有。也分布于越南及日本。

11. 月芽铁线蕨（植物分类学报）

蜀铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum refractum Christ（1902）；Ching（1935）*；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*.

Adiantum edentulum Christ（1905）；Ching（1957），（1958）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*；*A. muticum* Ching（1949），（1957）；*A. edentulum* Christ f. *muticum*（Ching）Y. X. Lin（1990）；*A. edentulum* Christ f. *refractum*（Christ）Y. X. Lin（1990）.

夏绿植物。根状茎短，横卧至横走，密被深棕色的披针形鳞片；叶近生或远生。叶柄长 10—16 厘米，深棕色，有光泽，基部有深棕色的披针形鳞片，向上光滑。叶片长 12—22 厘米，宽 6—12 厘米，卵形或卵状披针形，基部楔形，先端渐尖，二至三回奇数羽状。羽片 4—8 对，互生斜向上，有柄，狭卵形或卵状长三角形，基部一对最大，长 5—12 厘米，宽 3—5 厘米，二回奇数羽状。二回羽片 3—5 对，互生，斜向上，柄纤细，卵形至长圆形。末回羽片 1—2 对，互生，有纤细的短柄，斜扇形，长 5—15 毫米，宽 8—15 毫米，基部为斜的宽楔形，上缘常 2—4 裂，无齿或略有一二圆钝齿；顶生羽片扇形，等大或略大。叶脉多回二歧分枝。叶草质，两面无毛；叶轴羽轴匀略呈左右曲折状，与叶柄同色，光滑无毛。孢子囊群每小羽片 2—5 枚，生于每浅裂片先端凹缺内；假囊群盖圆肾形或短线形，上缘平直或弯凹，全缘。孢子周壁表面观有较大而明显的网状纹饰。染色体数目 2n＝60。

产于大关、永善、巧家、会泽、禄劝、宾川、大理、漾濞、鹤庆、丽江等地；生于海拔 1500—3600 米的林下、林缘溪沟边、石灰岩隙及路边石缝中。西藏、四川、贵州、湖南、湖北、陕西也有。

12. 冯氏铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum fengianum Ching (1949), (1957), (1958)*；中国蕨类植物孢子形态 (1972)*；中国植物志 (1990)*.

夏绿纤小植物。根状茎细长横走，密被栗黑色的线状披针形鳞片；叶近生。叶柄纤细如丝，长 3—8 厘米，栗色或栗棕色，有光泽，光滑。叶片长 2—5 厘米，卵状长圆形，圆钝头，二回奇数羽状。羽片 3—5 对，斜向上，中部以下的羽片大小几相等，狭卵形，奇数一回羽状。小羽片互生，斜向上，倒三角形，长约 4 毫米，能育小羽片的先端平截或两侧上角具少数尖锯齿，不育小羽片上缘具 7—15 个顶端略钝的深锯齿，两侧边直而全缘，基部为对称的楔形，有细短柄。叶脉多回二歧分枝，直达边缘，两面均明显。叶草质，两面光滑；叶轴、羽轴、小羽柄均与叶柄同色，有光泽。孢子囊群每小羽片 1 枚，横生于小羽片的上缘；假囊群盖条形或长方形，长几等于小羽片上缘的宽度，宽达 2 毫米，外缘全缘或略呈波状，内缘波状或有缺刻，膜质，宿存。孢子周壁具模糊的颗粒状纹饰，处理后易破裂和脱落。

特产于丽江玉龙雪山（模式标本产地）；生于海拔 2800—4000 米的林下潮湿岩石上。

13. 白背铁线蕨（中国蕨类植物图谱）

Adiantum davidii Franch. (1887)；Ching (1935)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；中国植物志 (1990)*.

Adiantum aristatum Christ (1911)；*A. davidii* Franch. var. *aristatum* C. Chr. (1924)；*A. davidii* Franch. var. *latedeltoideum* (Christ) Ching (1957).

13a. 白背铁线蕨（原变种）

var. **davidii**

常绿植物。根状茎细长横走，密被深棕色，有光泽的卵状披针形鳞片；叶近生或远生。叶柄长 10—20 厘米，栗色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。

叶片卵状三角形，先端渐尖至长渐尖，长10—16厘米，宽7—10厘米，三回羽状。羽片3—6对，互生，斜展，有柄，基部一对最大，长4—7厘米，宽2.5—3厘米，三角状披针形，二回羽状。二回羽片3—5对，互生，有短柄，基部一对长圆形，圆钝头，一回羽状。末回羽片互生，彼此密接且略重叠，扇形，长宽各4—7毫米，上缘圆形，具密的短宽三角形锯齿（其顶端具软骨质的短芒刺），两侧全缘，基部楔形，有短柄。叶脉多回二歧分枝，直达锯齿，两面均明显。叶薄革质，上面草绿色，背面灰白色，两面光滑；叶轴、羽轴和小羽柄均与叶柄同色，有光泽、光滑，仅在着生处有棕色多细胞的节状毛。孢子囊群每小羽片通常1枚，偶为2枚，长圆形或近圆形，生于小羽片上缘；假囊群盖肾形或圆肾形，上缘浅凹。孢子周壁具颗粒状纹饰，处理后周壁破裂并脱落。染色体数目2n=240。

产于巧家、会泽、嵩明、禄劝、大姚、丽江、香格里拉；生于海拔2100—3050米的常绿阔叶林、灌丛疏荫处岩隙或溪边腐殖土上。四川、甘肃、陕西、山西、河南及河北也有。

13b. 长刺铁线蕨（变种）（植物分类学报）

var. **longispinum** Ching (1957).

本变种与原变种不同之处在于小羽片较小，其顶部的锯齿有细长的软骨质芒刺。

产于巧家、嵩明、昆明；生于海拔2100—2300米的密林下、灌丛下岩隙阴处。四川、贵州也有。

13c. 灰绿背铁线蕨（变种）

var. **prattii**(Bak.) C. Chr. (1924); Ching (1957).

Adiantum prattii Bak. (1892).

本变种与上述二变种不同之处在于叶背面为灰绿色，叶片及末回羽片均较大，末回羽片上缘具粗大三角形锯齿。

产于德钦；生于海拔2600米的侧柏林下水渠边。四川和甘肃也有。

14. 细叶铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum venustum D. Don (1825); Ching (1957); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957); 西藏植物志 (1983)*; 中国植物志 (1990)*.

14a. 细叶铁线蕨（原变种）

var. **venustum**

夏绿植物。根状茎横卧至横走，密被深棕色的披针形鳞片；叶近生或远生。叶柄长10—20（25）厘米，栗棕色，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片宽卵形，长15—25厘米，基部宽约10—15厘米，先端渐尖并为一回羽状，下部三至四回羽状。羽片4—6对，互生，斜向上，有长柄，基部一对最大，长10—15厘米，宽5—8厘米，卵状长圆形，三回羽状。末回小羽片扇形，长宽不足1厘米，基部楔形，有短柄，上缘有三角形细锯齿。叶脉多回二歧分枝，直达锯齿，两面均明显。叶干后草质，草绿色或棕绿色，两面光滑；叶轴、各回羽轴及小羽柄与叶柄同色，光滑而有光泽。孢子囊群小，每末回小羽片上1—2个（罕为3—4个），着生于凹陷的圆缺刻内；假囊群盖近圆形，上缘呈深缺刻状，浅棕色，膜质、宿存。染色体数目2n=120。

产于宾川；西藏也有。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度。

14b. 钝齿铁线蕨（变种）（植物分类学报）

var. **wuliangense** Ching et Y. X. Lin (1980)；中国植物志 (1990)*.

本变种与原变种区别在于末回小羽片的锯齿短而钝，无芒状尖头。

特产于景东（无量山，模式标本产地）；生常绿阔叶林下岩缝中，海拔 2250—2400 米。云南特有。

15. 长盖铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum fimbriatum Christ (1905)；Ching et Y. X. Lin (1980)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

Adiantum venustum D. Don var. *smithianum* C. Chr. (1924)；*A. smithianum* (C. Chr.) Ching (1957)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；中国蕨类植物图谱 (1958)*；图鉴 (1972)；西藏植物志 (1983)*.

夏绿植物。根状茎横走，密被棕色、有光泽的卵状披针形鳞片；叶近生或远生。叶柄长 8—18 厘米，栗红色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片卵状三角形或宽卵形，长 10—22 厘米，宽 8—18 厘米，先端渐尖头，三回奇数羽状。羽片 4—6 对，互生，斜向上，有柄；基部一对最大，长 6—10 厘米，宽 4—7 厘米，卵形或卵状三角形，先端钝。二回羽片 3—5 对，互生，斜向上，有短柄，狭卵形至长圆形。末回羽片 2—4 对，互生，斜向上，有纤细短柄，扇形或倒卵形，长宽各为 5—8 毫米或长略过于宽，基部楔形或宽楔形，两侧全缘，上缘圆形，有密而狭长的无芒尖齿。叶脉为多回二歧分枝，直达锯齿尖端，两面明显。叶干后草质，浅绿色或灰绿色，两面光滑无毛；叶轴、羽轴和小羽柄均与叶柄同色，光滑，略向左右两侧曲折。孢子囊群横生于羽片上缘，每羽片 2—3 个；假囊群盖长方形、长圆形、肾形或近圆形，浅棕色、膜质、全缘、宿存。孢子周壁具有不明显的颗粒状纹饰，处理后常破裂，有时也脱落。

产于巧家、会泽、鹤庆、丽江、香格里拉及德钦；生于海拔 2500—3950 米的针阔混交林及灌丛下溪边、岩隙。西藏、四川、甘肃、陕西、山西及河北也有。模式标本采自云南（鹤庆）。

16. 圆齿铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum breviserratum (Ching) Ching et Y. X. Lin (1980)*；西藏植物志 (1983)*；中国植物志 (1990)*.

Adiantum venustum D. Don var. *breviserratum* Ching (1957).

夏绿植物。根状茎横走，密被棕色的披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长 10—20 厘米，栗棕色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片卵状三角形，长约 15 厘米，宽约 10 厘米，渐尖头，三至四回羽状。羽片 5—6 对，互生，有短柄；基部一对最大，近卵状三角形，长 7—9 厘米，宽 2.5—4 厘米，先端圆钝。末回羽片倒卵形或狭扇形，长宽约 3—6 毫米，上缘圆形，具圆钝的细齿，两侧全缘，基部楔形，具细柄，向上各对羽片渐变小，通常顶端的最小而与下部的同形。叶脉多回二歧分枝。叶干后薄草质，浅灰绿色，两面光滑。孢子囊群每羽片 1 个，横生于羽片上缘；假囊群盖近圆形或长方形，上缘平直，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

产于镇康大雪山；生于海拔 3500 米的岩隙。西藏也有。模式标本采自云南（镇康）。

17. 毛足铁线蕨（植物分类学报）　图版 62：3—5

Adiantum bonatianum Brause (1914)*; Ching (1957), (1958)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990)*.

常绿植物。根状茎横走，密被黑棕色的披针形鳞片和棕色多细胞的节状长毛；叶近生或远生。叶柄长 10—25 厘米，深棕色至紫棕色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片和毛，向上光滑。叶片宽卵形，长 20—40 厘米，宽 12—25 厘米，基部圆楔形，先端渐尖，三至四回羽状。羽片 5—8 对，互生，斜向上，有柄；基部 1—2 对羽片最大，长 7—18 厘米，宽 4—9 厘米，卵形，三回羽状。二回羽片 4—6 对，互生，有柄，斜向上；基部的较大，长卵形，圆钝头。末回羽片互生，略斜向上，有纤细短柄，扇形或倒卵形，长 5—9 毫米，宽 4—7 毫米，基部楔形，先端圆形有短宽三角形锯齿，齿端有软骨质的长芒刺；顶生末回羽片与其下的同形而稍大。叶脉多回二歧分枝，直达锯齿尖端，两面明显。叶干后薄草质，两面无毛；叶轴和各回羽轴均与叶柄同色，有光泽，光滑无毛。孢子囊群每羽片 1—4 个；假囊群盖圆形或圆肾形，上缘呈深缺刻状。孢子周壁具不明显的颗粒状纹饰，处理后常存。

产于巧家、禄劝、嵩明、富民、昆明、澄江、易门、武定、元谋、禄丰、永仁、大姚、宾川、漾濞、香格里拉；生于海拔 1600—2600 米的松栎林或常绿阔叶林下阴湿处、山谷溪边或岩石上。四川也有。模式标本采自昆明。

18. 圆柄铁线蕨（蕨类名词及名称）

海南铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum induratum Christ (1908); Ching (1957)；中国蕨类植物图谱 (1958)*；海南植物志 (1964)；中国植物志 (1990)*.

常绿植物。根状茎短，直立或斜升，密被黄棕色的狭披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 5—25 厘米，幼嫩时呈棕色，老时呈乌木色，有光泽，上面有一宽纵沟，沟内有棕色短硬毛，老时呈圆柱形，硬毛常脱落而光滑。叶片宽卵形，长 12—25 厘米，宽 8—18 厘米，二至四回羽状。羽片 3—4 对，互生斜向上，有柄；基部一对最大，长卵形，长 6—12 厘米，宽达 6 厘米。各回羽片均为上先出，下侧的羽片远较上侧的大。末回羽片互生，近圆形或长圆形，基部宽楔形至截形，有柄，柄端有关节，能育的上缘有少数缺刻，不育的上缘具细钝齿。叶脉多回二歧分枝，直达边缘，两面均明显。叶干后近草质，黄棕色或棕绿色，两面均无毛；叶轴、各回羽轴和羽柄均与叶柄同色，有光泽，上面密被黄棕色短硬毛，下面光滑。孢子囊群每羽片 3—6 个（少为 1—2 个），横生于末回小羽片的上缘；假囊群盖肾形、短线形或长圆形，棕色，上缘平截或略凹陷，全缘、革质、宿存。

产于富宁、广南；生于河谷常绿阔叶林林缘土壁上及灌丛中，海拔 230—1200 米。广西、广东、海南也有。也分布于越南北部。

19. 掌叶铁线蕨（植物分类学报）　图版 61：5—6

铁扇子（四川中药志）

Adiantum pedatum L.（1753）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国蕨类植物图谱（1958）*；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

常绿植物。根状茎短，直立或横卧，密被棕色的宽披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长15—40厘米，棕色至栗色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片宽扇形，长20—30厘米，宽20—40厘米，从叶柄的顶端二叉成左右两个弯弓形的分叉，再从每个分枝的上侧生出4—6片一回羽状的线状披针形羽片，各羽片间还生有一小羽片；中央羽片最长，可达28厘米，两侧羽片向外略缩短，宽2—3.5厘米，奇数一回羽状。小羽片20—30对，互生，斜向上，有纤细短柄，彼此接近；中部对开式的小羽片较大，长可达2厘米，宽约8毫米，斜的矩圆形至三角形，先端圆钝，基部为斜楔形，内缘及下缘直而全缘，先端波状或具钝齿，上缘浅裂至深裂。叶脉多回二歧分枝，直达边缘，两面均明显。叶干后草质，草绿色，下面略带灰白色，两面无毛；叶轴、羽轴及小羽柄均为栗红色，有光泽，光滑。孢子囊群每小羽片3—6个，横生于小羽片先端的缺刻内；假囊群盖长圆形或肾形，膜质，全缘、宿存。孢子具明显的细颗粒状纹饰，处理后常保存。染色体数目2n=58。

产于永善、漾濞、鹤庆、丽江、维西、德钦、贡山；生于海拔2500—2900米的针叶林下水沟边。西藏、四川、贵州、青海、甘肃、宁夏、陕西、山西、河南、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江也有。也分布于尼泊尔东部、印度北部、朝鲜、日本、俄罗斯远东地区及北美洲。

20. 灰背铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum myriosorum Bak.（1898）；中国蕨类植物图谱（1958）*；图鉴（1972）；四川植物志（1988）*；中国植物志（1990）*.

Adiantum pedatum L. var. *glaucinum* Christ（1898）；C. Chr.（1931）；*A. pedatum* L. var. *protrusum* Christ in Bull.（1904）.

本种形体外貌、大小和掌叶铁线蕨（A. pedatum L.）相似，不同点在于叶柄为紫棕色，叶下面为明显的灰白色，小羽片排列紧密，长三角形，上缘浅裂，先端具三角形的尖锯齿，假囊群盖圆肾形，孢子具明显的网状纹饰，故易区别。分布较狭窄，垂直分布也较低。

产于大关、永善、彝良、嵩明、麻栗坡、蒙自、漾濞、丽江、维西、香格里拉、贡山；生于海拔1500—2700米的常绿阔叶林及松栎林下、灌丛中水渠边。西藏东南部、四川、贵州、湖南、安徽、浙江、台湾、河南（秦岭南坡）、陕西、甘肃也有。也分布于缅甸北部。

21. 毛叶铁线蕨（植物分类学报）

Adiantum pubescens Schkuhr（1809）*；Lowe（1857）*；Tagawa（1938）；Ching（1957）；中国植物志（1990）.

常绿植物。根状茎短而直立，生有紫黑色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长约20厘米，深栗色，有光泽，密被棕色柔毛，老时部分易脱落。叶片长达18厘米，宽约10厘米，宽卵状三角形，二至三回二叉分枝。通常中央的羽片最长，约16厘米，线状披针形，奇数一回羽状。各侧生的羽片与中央羽片同形而向两侧渐变短。小羽片约30对，互生，斜向上，有短柄，基部1—2对稍疏离，向上各对密接或重叠，与中部的小羽片大小几

相等，长约8毫米，宽4—5毫米，扇形或扇状长方形或长圆形，内缘及下缘直而全缘，基部为不对称的楔形，外缘圆形，上缘圆截形，均有浅缺刻，不育小羽片先端呈波状并具细齿牙；上部的小羽片与中部同形而逐渐变小；顶生小羽片倒三角形。叶脉多回二歧分枝，小脉直达边缘或几达边缘，两面均疏生棕色茸毛。各回羽轴及小羽柄均为栗棕色，有光泽，密被棕色茸毛。孢子囊群每小羽片4—12个，着生于缺刻内；假囊群盖圆形，上缘深凹成缺刻，革质，棕色，上面被棕色茸毛，全缘，宿存。染色体数目2n=360。

产于石屏。广东东部（汕头）及台湾（台北、南投）也有。也分布于亚洲、非洲热带及亚热带地区，向南到大洋洲。未见标本，根据《中国植物志》第三卷第一分册（1990）。

22. 扇叶铁线蕨（植物分类学报）　图版62：6—7

过坛龙（植物名实图考）

Adiantum flabellulatum L.（1753）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国蕨类植物图谱（1958）*；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

常绿植物。根状茎短而直立，密被棕色、有光泽的线状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长10—35厘米，栗黑色，有光泽，基部生有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑，上面有一条纵沟，沟内有棕色短硬毛。叶片扇形，长10—28厘米，宽8—25厘米，二至三回不对称的二叉分枝。中央羽片线状披针形，通常较长，长8—18厘米，宽2—3.5厘米，奇数一回羽状；两侧的羽片与中央羽片同形而略短。小羽片8—18对，互生、平展，有短柄，彼此接近或稍疏离，中部以下的小羽片大小几相等，长10—16毫米，宽5—12毫米，能育的为对开式半圆形，不育的为斜方形，内缘及下缘直而全缘，基部为宽楔形或扇状楔形，外缘和上缘近圆形或圆截形，能育部分具浅缺刻，不育部分具细锯齿；上部的小羽片与下部的同形而略小；顶生小羽片倒卵形或扇形。叶脉多回二歧分枝，直达边缘，两面无毛。各回羽轴及小羽柄均与叶柄同色，有光泽，上面均密被红棕色短刚毛，下面光滑。孢子囊群每小羽片2—5个，横生于小羽片上缘和外缘，以缺刻分开；假囊群盖半圆形、长圆形或短线形，上缘平直，革质，全缘，宿存。孢子具不明显的颗粒状纹饰。染色体数目2n=116。

产于麻栗坡、河口、屏边、金平、普洱、思茅、勐腊、景洪、勐海；生于海拔100—800米的疏林下及林缘酸性土上。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建及台湾也有。也分布于越南、缅甸、尼泊尔、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾及日本。

本种生于pH值为4.5—5.0的红壤和红黄壤上，是酸性土的指示植物。

32. 水蕨科 Parkeriaceae

水生漂浮或挺水植物。根状茎短而直立，有网状中柱，顶端疏生鳞片；鳞片阔卵形，基部多少呈心形，全缘，膜质，透明；叶簇生，二型。叶柄绿色，多少膨胀，肉质，圆柱形，上面平扁光滑，下面圆形而具纵脊，内有多行气道，气道周围有许多小维管束。叶片二型，不育叶片为椭圆状三角形或卵状三角形，2—3回羽状深裂，末回裂

片阔披针形，全缘，尖头，基部下延；主脉两侧的小脉网状，网眼纵行，无内藏小脉。能育叶的叶柄较长，叶片分裂较深和较细，末回裂片线形，边缘向下反卷，裂片的侧脉不明显。叶为多汁的薄草质，通体光滑，叶轴绿色，上面有纵沟，在羽片基部上侧常有小芽胞，成熟后脱落行无性繁殖。孢子囊群布满于能育叶的羽片下面，无囊群盖。孢子囊稀疏，沿小脉散生，近球形，几无柄，幼时被向下反卷的叶缘所覆盖，环带宽，由排列不整齐的 30—70 个增厚细胞组成，每孢子囊产 16 或 32 个孢子。孢子大，四面体，具三裂缝，无周壁，外壁厚，具肋条状纹饰，肋条弯曲。染色体基数 x=13（39）。

仅 1 属，约 6—7 种，分布于全世界热带和亚热带地区。云南有分布。

1. 水蕨属 **Ceratopteris** Brongn.

属的特征同科。

全属约 6—7 种。我国产 2 种；云南均产。

分 种 检 索 表

1（2） 不育叶 3—4 回羽状分裂，裂片细，宽仅 2—3 毫米；能育叶与不育叶几等大并同形…………………………………………………………………………………… **1. 细裂水蕨 C. siliquosa**

2（1） 不育叶 1—2 回羽状分裂，裂片宽约 1—2 厘米；能育叶比不育叶高并细裂………………………………………………………………………………………… **2. 水蕨 C. thalictroides**

1. 细裂水蕨

Ceratopteris siliquosa（L.）Copel.（1947）；中国蕨类植物属志（1954）*；广州植物志(1956)；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*.

Acrostichum siliquosum L.（1753）.

挺水植物。根状茎短而直立，顶端疏生鳞片；鳞片阔卵形，全缘，膜质；叶簇生。叶柄长约 5—15 厘米，绿色，肉质，幼嫩时疏被浅棕色鳞片。叶片略二型，不育叶片长约 20—30 厘米，宽约 5—7 厘米，卵状三角形，三至四回羽状深裂，裂片鹿角状，末回裂片宽约 2—3 毫米。叶脉网状，网眼纵行，无内藏小脉。叶片新鲜时肉质，干后草质，两面具收缩的褶皱，无毛。能育叶与不育叶几等大，亦三至四回羽状深裂，但分裂较深和较细，末回裂片线形，长约 2—3 厘米，宽约 1 毫米。孢子囊群颗粒状，生于能育叶末回裂片的中脉两侧，被向下反卷的裂片边缘所覆盖。孢子四面体，具三裂缝，无周壁，外壁具肋条状纹饰。

产于河口、景洪；生于水稻田中、水沟中或水浸湿地，海拔 100—800 米。四川、贵州、广西、广东、江西、湖北、湖南、安徽、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于斯里兰卡、日本等亚洲热带其他地区。

嫩叶可供食用。

2. 水蕨（中国植物志） 图版 63：1—2

Ceratopteris thalictroides（L. ）Brongn.（1821）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte



图　版　63

1—2. 水蕨 Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn.，1 植株全形，2 能育裂片局部下面；3—4. 泽泻蕨 Hemionitis arifolia (Burm.) Moore，3. 植株全形，4. 能育叶片局部下面；5—6. 粉叶蕨 Pityrogramma calomelanos (L.) Link.，5. 植株一部分，6. 一个小羽片下面。(刘玲　绘)

(1940)*；中国植物志 (1990)*；江苏植物志 (1977)*.

Acrostichum thalictroides L. (1753).

挺水植物。根状茎短而直立，顶端疏生鳞片；鳞片阔卵形，全缘，膜质；叶簇生。叶柄长约10—20厘米，绿色，粗壮肉质，幼嫩时疏被浅棕色鳞片，干后有纵沟。叶片明显二型。不育叶片长约10—15厘米，宽约8—10厘米，三角状卵形，一至二回羽状深裂。羽片不分裂或具羽状深裂的少数大裂片，羽片或裂片均呈三角状卵形，长约3—5厘米，宽约2—4厘米。叶脉明显，网状。叶片新鲜时肉质，干后膜质，两面无毛。能育叶明显高于不育叶，三至四回羽状深裂，末回裂片线形，长约4—5厘米，宽约1—2毫米。孢子囊群颗粒状，生于能育叶末回裂片的中脉两侧，被向下反卷的裂片边缘所覆盖。孢子四面体，具三裂缝，无周壁，外壁具肋条状纹饰。染色体数目2n=156。

产于河口、新平、元江、勐腊、耿马、沧源、盈江；生于水稻田中、水沟中或水浸湿地，海拔100—880米。四川、广西、广东、江西、湖北、安徽、江苏、浙江、山东、福建、台湾也有。也分布于泛热带其他地区。

嫩叶可供食用。

33. 裸子蕨科 Hemionitidaceae

陆生，中型或小型草本植物。根状茎直立、斜升、横卧或长而横走，内有网状或管状中柱，顶端密被鳞片或毛；叶簇生、近生或远生，一型或二型。有柄，叶柄禾秆色或栗色、内有圆形或U形的维管束。叶片多数为一至三回羽状，少数为单叶不分裂，质地草质，绿色，背面有鳞片、有毛、有白粉或光滑。叶脉分离、网状、或不完全网状，或近叶边连结，网眼内无内藏小脉。孢子囊群沿叶脉着生，无囊群盖。孢子四面型或球状四面型，透明，表面疣状、刺状突起或有条状纹饰，罕为光滑。

约有17属，分布于全世界热带和亚热带地区，少数达北半球温带。我国有5属；云南均产。

分 属 检 索 表

1 (2) 单叶；叶二型或近二型；叶脉全部网状，网眼多而密 ………………… **1. 泽泻蕨属 Hemionitis**

2 (1) 叶片多数为一至三回羽状，少数为单叶不分裂；一型；叶脉分离或仅在主脉两侧形成网状，网眼少。

3 (4) 叶片背面有白粉 ……………………………………………………… **2. 粉叶蕨属 Pityrogramma**

4 (3) 叶片背面有鳞片、有毛或光滑，无白粉。

5 (6) 叶片软革质；叶片背面有鳞片或长绢毛 ……………………… **3. 金毛裸蕨属 Paragymnopteris**

6 (5) 叶片草质或纸质；叶片背面光滑或有多细胞柔毛。

7 (8) 小型植物，植株高约10厘米；叶片羽状细裂 ………………………… **4. 翠蕨属 Anogramma**

8 (7) 中型植物，植株高约50—100厘米；叶片羽状粗裂 ……………… **5. 凤了蕨属 Coniogramme**

1. 泽泻蕨属 Hemionitis L.

陆生小型草本植物。根状茎短，直立，内有网状中柱，外被红棕色钻形小鳞片和细长的节状毛；叶簇生或近生，二型或近二型。叶柄栗色或紫栗色，基部被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上近光滑，能育叶的叶柄比不育叶的叶柄长约1—4倍。叶片卵形或戟形，单叶不分裂或羽状分裂或掌状分裂，边缘全缘。叶片质地草质，两面通常被毛和红棕色钻形小鳞片，边缘疏生红棕色的节状睫毛。叶脉全部网状，网眼多而密，长六角形，斜上，无内藏小脉。孢子囊群沿能育叶的网脉着生，幼时呈网状分布，成熟时布满叶片下面，无囊群盖，也无隔丝。孢子为球状四面型，表面有小刺头。染色体基数x=30。

本属有8种，泛热带分布，但热带美洲产7种，热带亚洲仅产1种。该种在我国产云南、海南和台湾。

1. 泽泻蕨（中国植物志）　图版63：3—4

Hemionitis arifolia（Burm.）Moore（1859）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

Asplenium arifolium Burm.（1768）；*Gymnopteris arifolia*（Burm.）Kuhn（1869）；*Hemionitis cordata* Hook. et Grev.（1828）；*H. sagittata* Fée（1852）；*H. toxotis* Trev.（1851）.

植株高约10—35厘米。根状茎短，直立，顶端被红棕色、狭披针形或钻形小鳞片；叶簇生，二型或近二型。叶柄栗黑色，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上近光滑，能育叶的叶柄长达30厘米，不育叶的叶柄长3—5厘米。叶片卵形或心形，单叶不分裂，长约5—8厘米，宽约3—6厘米，基部深心形，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉网状，网眼小而密，长六角形，斜向上，无内藏小脉，上面明显，下面部明显。斑叶片草质，上面绿色，光滑无毛，下面黄绿色，被浅棕色的毛状小鳞片，叶片中脉的鳞片较密，边缘有浅棕色的睫毛。孢子囊群沿能育叶的网脉着生，幼时呈网状分布，成熟时布满叶片被面，无囊群盖，也无隔丝。染色体数目2n=120。

产于勐海。海南和台湾也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、印度南部、斯里兰卡、马来西亚和菲律宾。根据《中国植物志》第三卷第一分册（1990），生境及海拔不详。

2. 粉叶蕨属 Pityrogramma Link

陆生中型草本植物。根状茎直立或斜升，内有网状中柱，外被棕色、狭披针形鳞片；叶簇生，一型。叶柄紫栗色，基部被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上光滑，有光泽。叶片卵状披针形，二至三回羽状分裂。羽片多数，披针形，基部有柄。小羽片也多数，基部不对称，无柄。叶脉分离，单一或分叉，不明显。叶片质地草质，两面无毛，上面绿色，下面密被白色至黄色粉末。孢子囊群沿叶脉着生，无囊群盖，也无隔丝。孢

子为球状四面型，周壁具不规则的脊状隆起。染色体基数 x=29 (30)。

本属约有 40 种，泛热带分布，但以热带美洲为其分布中心，热带非洲产少数种类，热带亚洲仅产 1 种。该种在我国产云南、海南和台湾。

1. 粉叶蕨（中国植物志） 图版 63：5—6

Pityrogramma calomelanos (L.) Link (1833); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); 图鉴 (1972)*; 海南植物志 (1964)*; 台湾植物志 (1975)*; 中国植物志 (1990)*.

Acrostichum calomelanos L. (1753); *Gymnogramma calomelanos* (L.) Link (1833); *Neurogramma calomelanos* (L.) Diels (1899); *Ceratopteris calomelanos* (L.) Underw. (1929).

植株高约 50—130 厘米。根状茎短，直立，顶端被狭披针形、棕色鳞片；叶簇生，一型。叶柄长 20—60 厘米，栗黑色，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上直至于叶轴光滑无毛。叶片卵状披针形，长约 40—70 厘米，宽约 20—30 厘米，2—3 回羽状分裂。羽片约 10—20 对，近对生，长约 10—15 厘米，宽约 3—5 厘米，披针形，基部有柄。小羽片约 10—15 对，斜向上，长约 2—3 厘米，宽约 3—5 毫米，披针形，基部无柄，边缘羽状分裂。裂片近三角形，顶端尖。叶轴和羽轴栗色，有光泽，无毛。叶脉分离，单一或分叉，在小羽片上羽状，两面不明显。叶片质地厚纸质，两面无毛，上面绿色，下面密被白色至黄色粉末而呈黄白色。孢子囊群沿主脉两侧的小脉着生，棕色，无囊群盖，成熟时几布满小羽片的下面。染色体数目 2n=248。

产于麻栗坡、河口、绿春、沧源；生于林缘或路边石壁上，海拔 120—1160 米。海南、台湾也有。也分布于热带亚洲其他地区、热带美洲和热带非洲。

3. 金毛裸蕨属 **Paragymnopteris** Shing

旱生中型草本植物。根状茎直立或斜升，内有网状中柱，外被鳞片并混生细长柔毛；鳞片棕色、狭披针形或钻形；叶簇生，一型。叶柄栗色或棕色，圆柱形，基部密被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上密被细长伏生的柔毛。叶片卵状披针形，一至二回奇数羽状复叶。羽片卵形、长圆形或长圆披针形，圆钝头，基部圆形或心形，边缘全缘。小羽片与羽片同形但较小。叶脉分离，羽状或一至二回分叉，斜向上，间或在近叶边处连结成狭长网眼。叶片质地软革质，遍体密被黄棕色或灰白色细长绢毛，或上面较光滑，绿色，下面密被卵状披针形、棕色、覆瓦状排列的鳞片。孢子囊群线形，沿小脉着生，无囊群盖，也无隔丝，但被鳞片和绢毛所覆盖，仅到成熟时略露出。孢子囊环带 16—24 个加厚的细胞组成。孢子为球状四面型，表面有显著的刺状突起。染色体基数x=15 (30)。

本属有 5 种，分布旧大陆温带地区。云南 5 种均产。

分 种 检 索 表

1 (4) 叶片下面密被覆瓦状排列的阔披针形鳞片。

2（3）　叶片一回羽状 ………………………………………………………… 1. 滇西金毛裸蕨 P. delavayi
3（2）　叶片二回羽状………………………………………………………… 2. 欧洲金毛裸蕨 P. marantae
4（1）　叶片下面密被长绢毛。
5（6）　叶片一回羽状；羽片基部通常圆形，羽片上面的毛较密 ……………… 3. 金毛裸蕨 P. vestita
6（5）　叶片二回羽状，或一回羽状，但羽片基部通常分裂出 1 对小羽片；羽片基部通常心形，羽片上面的毛较稀。
7（8）　叶片一回羽状，羽片基部分出 1 对耳状小羽片或为二回羽状，小羽片卵形……………………
……………………………………………………………………… 4. 川西金毛裸蕨 P. bipinnata
8（7）　叶片二回羽状，小羽片多达 5—6 对，三角形 ………………… 5. 三角金毛裸蕨 P. sargentii

1. 滇西金毛裸蕨（图鉴）　图版 64：1—2

Paragymnopteris delavayi（Bak.）Shing（1993）.

Gymnogramma delavayi Bak.（1891）；*Neurogramma delavayi*（Bak.）Diels（1899）；*Gymnopteris delavayi*（Bak.）Underw.（1902）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；中国植物志（1990）*；*Notholaena delavayi*（Bak.）C. Chr.（1931）；*N. marantae*（L.）Desv. var. *delavayi*（Bak.）Tagawa（1956）.

植株高约 10—40 厘米。根状茎直立或斜升，密被黄棕色、狭长钻形鳞片；叶簇生。叶柄长 5—20 厘米，粗 1—2 毫米，圆柱形，亮栗黑色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上幼时被浅棕色毛状鳞片，老时近光滑。叶片长 10—20 厘米，宽 3—5 厘米，一回羽状，长圆状披针形，顶端短渐尖或尾尖。侧生羽片约 10—18 对，斜展，长 2—3 厘米，宽 4—6 毫米，卵状披针形，顶端钝头，基部圆形，有短柄，上侧或两侧偶有耳状突起，边缘全缘。叶脉分离，主脉上面凹陷，下面凸起，侧脉羽状分叉，不明显。叶片质地软革质，上面绿色，光滑无毛，下面密被深深棕色卵状披针形鳞片。叶轴与叶柄同为栗色，疏被毛状鳞片。孢子囊群沿侧脉着生，隐藏于鳞片之下，无囊群盖，成熟时略显现。

产于巧家、嵩明、禄劝、洱源、丽江、德钦、香格里拉、维西；生于林缘石缝中，海拔 2000—4000 米。西藏、四川、贵州、青海、陕西、山西也有。

2. 欧洲金毛裸蕨（植物分类学报）

Paragymnopteris marantae（L.）Shing（1993）.

Acrostichum marantae L.（1753）；*Ceterach marantae*（L.）DC.（1805）；*Cinlinalis marantae*（L.）Desv.（1811）；*Notholaena marantae*（L.）Desv.（1813）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；*Gymnogramma marantae*（L.）Mett.（1856）；*Cheilanthes marantae*（L.）Domin（1915）；*Gymnopteris marantae*（L.）Ching（1965）；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

2a. 欧洲金毛裸蕨（原变种）　图版 64：3—4

var. **marantae**

植株高约 20—40 厘米。根状茎短，横卧或斜升，密被黄棕色、钻形鳞片；叶簇生。叶柄长 10—20 厘米，粗 2—3 毫米，圆柱形，栗黑色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上幼时疏被浅棕色毛状鳞片，老时近光滑。叶片长 10—20 厘米，宽 3—6 厘米，



图 版 64

1—2. 滇西金毛裸蕨 Paragymnopteris delavayi (Bak.) Shing, 1. 植株一部分, 2. 羽片下面的鳞片; 3—4. 欧洲金毛裸蕨 P. marantae (L.) Shing var. marantae, 3. 植株一部分, 4. 羽片下面的鳞片; 5—7. 金毛裸蕨 P. vestita (Wall. ex Hook.) Shing, 5. 植株一部分, 6. 羽片下面的鳞片, 7. 节毛; 8—9. 川西金毛裸蕨 P. bipinnata (Christ) Shing var. bipinnata, 8. 植株一部分, 9. 节毛; 10—11 耳羽金毛裸蕨 P. bipinnata (Christ) Shing var. auriculata (Franch.) Shing, 10. 植株一部分, 11. 节毛。(张瀚文 绘)

卵状披针形，1—2回羽状。侧生羽片约10—15对，近对生，长约2—4厘米，宽2—3厘米，卵状三角形或近三角形，基部有短柄。小羽片或裂片约2—5对，斜展，长约8—12毫米，宽3—4毫米，卵状三角形或近三角形，顶端钝头，基部圆形，边缘全缘。叶脉分离，主脉上面凹陷，下面凸起，侧脉羽状，小脉分叉，不明显。叶片质地软革质，上面绿色，除中脉被毛外，其余部分无毛，下面密被红棕色、卵状披针形鳞片。叶轴与叶柄同为栗色，疏被毛状鳞片。孢子囊群沿侧脉着生，被鳞片覆盖，不易见，成熟时略显现。

产于巧家、禄劝、大姚、大理、宾川、香格里拉、维西；生于亚高山地区林缘干旱石缝中，海拔2500—4000米。西藏、四川也有。也分布于喜马拉雅地区、地中海地区、高加索地区及大西洋岛屿。

2b. 中间金毛裸蕨（变种）（植物分类学报）

var. **intermedia**（Ching）Shing（1993）.

Gymnopteris marantae（L.）Ching var. *intermedia* Ching（1982）；中国植物志（1990）*.

本变种与原变种的区别在于羽片仅下部羽状深裂或全裂，上部的羽片不分裂。其形态特征介于滇西金毛裸蕨 P. delavayi 与欧洲金毛裸蕨 P. marantae，可能是杂交种。

产于香格里拉、德钦；生于高山栎类林林下岩隙，海拔3100—3600米。西藏东部、四川、北京、河北、山西、甘肃也有。

3. 金毛裸蕨（中国蕨类植物图谱） 图版64：5—7

Paragymnopteris vestita（Wall. ex Hook.）Shing（1993）.

Grammitis vestita Wall.（1828）.（nom. nud.）；*Syngramma vestita*（Wall.）Moore（1857），nom. nud.；*Gymnogramma vestita* Wall. ex Hook.（1864）；*Hemionitis vestita*（Wall. ex Hook.）J. Sm.（1875）；*Neurogramma vestita*（Wall. ex Hook.）Diels（1899）；*Gymnopteris vestita*（Wall. ex Hook.）Underw.（1902）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；中国植物志（1990）*.

植株高约20—45厘米。根状茎短，横卧或斜升，密被黄棕色、狭披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长10—25厘米，粗2—3毫米，圆柱形，棕色或老时栗黑色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上被浅棕色毛状鳞片。叶片长15—25厘米，宽3—7厘米，卵状披针形，一回羽状。侧生羽片约10—15对，下部的近对生，上部的互生，卵形，长约2—3厘米，宽15—25毫米，卵状披针形，基部圆形或浅心形，有短柄，顶端钝头，边缘全缘。叶脉通常在近叶边处连结成狭长的斜向上的网眼，主脉上面凹陷，下面凸起，侧脉羽状，小脉多回分叉，不明显。叶片质地软革质，两面被毛，上面绿色，毛较少，下面棕色，密被黄棕色绢毛。叶轴与叶柄同为棕色，密被浅棕色长绢毛。孢子囊群沿侧脉着生，被绢毛所覆盖，成熟时略可见。

产于巧家、禄劝、嵩明、昆明、澄江、通海、屏边、蒙自、景东、西盟、永德、大姚、洱源、香格里拉、维西、德钦、泸水；生于林缘灌丛石缝中，海拔2000—3000米。西藏、四川、北京、河北、山西、台湾也有。也分布于印度和尼泊尔。

4. 川西金毛裸蕨（秦岭植物志）

Paragymnopteris bipinnata (Christ) Shing (1993).

Gymnopteris bipinnata Christ (1909)；秦岭植物志 (1974)*；中国植物志 (1990)*

4a. 川西金毛裸蕨（原变种） 图版 64：8—9

var. **bipinnata**

植株高约 20—40 厘米。根状茎短，横卧，密被棕色、狭长披针形鳞片；叶簇生。叶柄长 10—25 厘米，粗 2—3 毫米，圆柱形，棕色或栗黑色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上幼时被浅棕色长绢毛，老时近光滑。叶片长 15—25 厘米，宽 3—7 厘米，披针形或阔披针形，二回羽状。侧生羽片约 10—15 对，互生，长约 5—9 厘米，宽 2—3 厘米，披针形，羽状全裂，基部有短柄。小羽片约 1—6 对，卵形，长约 7—15 毫米，宽 5—8 毫米，顶端钝头，基部浅心形，具短柄或无柄，边缘全缘。叶脉分离，主脉上面凹陷，下面凸起，侧脉羽状，小脉分叉，不明显。叶片质地软革质，上面棕绿色，除中脉外，其余部分毛较少，下面密被黄棕色长绢毛。叶轴和羽轴与叶柄同为棕色，密被长绢毛。孢子囊群沿侧脉着生，被绢毛覆盖，成熟时略显现。

产于澄江、维西。西藏、四川、甘肃、陕西也有。

4b. 耳羽金毛裸蕨（变种）（中国植物志） 图版 64：10—11

var. **auriculata** (Franch.) Shing (1993).

Gymnogramma vestita Wall. ex Hook. var. *auriculata* Franch. (1877)；*Gymnopteris bipinnata* Christ var. *auriculata* (Franch.) Ching (1936)；秦岭植物志 (1974)*；中国植物志(1990)*.

本变种与原变种的区别在于叶片为一回羽状，但羽片基部常扩大成耳状或具 1—2 片分离的小羽片。

产于会泽、昆明、嵩明、澄江、禄劝、武定、漾濞、大理、宾川、贡山、香格里拉；生于林缘灌丛中，海拔 2000—3000 米。北京、河北、河南、内蒙古、四川、陕西、甘肃也有。

5. 三角金毛裸蕨（西藏植物志）

Paragymnopteris sargentii (Christ) Shing (1993).

Gymnopteris sargentii Christ (1911)；西藏植物志 (1983)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1990).

植株高约 15—35 厘米。根状茎短，直立或斜升，密被浅棕色或灰白色的毛状鳞片；叶簇生。叶柄长 5—10 厘米，粗 2—3 毫米，圆柱形，棕色或淡栗色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上幼时被灰棕色长绢毛，老时毛较少。叶片长 10—20 厘米，宽 5—10 厘米，三角状披针形或阔披针形，二回羽状。侧生羽片约 6—14 对，近对生，长约 3—7 厘米，宽 1—2 厘米，披针形，基部有短柄，一回羽状。小羽片约 3—8 对，卵状三角形或近戟形，长约 4—6 毫米，宽 3—4 毫米，顶端钝头，基部心形，具短柄，边缘全缘。叶脉分离，主脉和侧脉均不明显。叶片质地软革质，上面绿色，疏被白色长绢毛，下面浅棕色，密被浅棕色长绢毛。叶轴和羽轴与叶柄同为棕色，密被灰白色长绢毛。孢子囊群沿侧脉着生，隐没于绢毛之下，不易见。

产于德钦；生于灌丛中，海拔 2500—3000 米。西藏东南部及四川西部也有分布。

4. 翠蕨属 Anogramma Link

小型中生草本植物。根状茎短而直立，疏被纤维状鳞片；叶簇生。叶柄栗色或棕色，草质，光滑，下面圆形，上面有纵沟。叶片小，变化较大，卵形、卵状三角形、卵状披针形或披针形，1—3 回羽状复叶，或幼叶为团扇形单叶。末回小羽片或裂片小，卵状椭圆形、匙形、倒卵形，基部楔形并下延，顶端浅裂或不裂，边缘全缘。叶脉分离，小脉二分叉，每裂片有小脉 1 条，远离叶边。叶片膜质或纸质，通常两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿小脉着生，无囊群盖，也无隔丝。孢子囊的环带由 22 个加厚的细胞组成。孢子为四面型，表面微有棱脊。配子体在孢子体长大后仍存活较长时间。染色体基数 x=29，58。

本属有 6 种，泛热带至温带分布。我国有 2 种；云南均产。

分 种 检 索 表

1（2）　植株小，通常高 3—6 厘米；1—2 回羽状复叶；末回小羽片或裂片倒卵形，一回羽状叶的羽片扇形，顶端浅裂 ……………………………………………… **1. 薄叶翠蕨 A. leptophylla**

2（1）　植株较大，通常高 10—15 厘米；三回羽状复叶；末回小羽片或裂片卵状椭圆形或匙形，两侧全缘，顶端钝或有小突尖 ……………………………………………… **2. 翠蕨 A. microphylla**

1. 薄叶翠蕨（蕨类名词及名称）

Anogramma leptophylla（L.）Link（1841）；欧洲植物志（1964）；台湾植物志（1975）*；中国植物志（1990）*.

Polypodium leptophyllum L.（1753）；*Acrostichum leptophylla*（L.）DC.（1805）；*Grammitis leptophylla*（L.）Sw.（1806）；*Gymnogramma leptophylla*（L.）Desv.（1811）.

植株小，通常高 3—6 厘米。根状茎短小，不发达，具有数条须根，疏被少数鳞片；叶通常 2—4 片簇生。叶柄长约 1—5 厘米，粗不及 1 毫米，基部栗色，向上深禾秆色，光滑或偶有透明节状长毛。叶片小，通常卵形，一至二回羽状，幼株的叶片为团扇形，单叶但掌状深裂。侧生羽片 2—6 对，互生，较幼植株的羽片为团扇形，掌状深裂，较大植株的羽片羽状全裂。末回小羽片或裂片扇形，基部楔形并下延，顶端粗浅裂，两侧边缘全缘。叶脉分离，小脉二分叉，两面可见，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶片膜质，黄绿色，两面光滑无毛。孢子囊群线形，沿小脉着生，无囊群盖。染色体数目2n=58。

产于大理、宾川、丽江；生于林下阴处，海拔 2700—2900 米。台湾也有。也分布于印度、高加索、地中海地区、大西洋岛屿、北非、马达加斯加、澳大利亚、新西兰、墨西哥和阿根廷等地区。

2. 翠蕨（中国植物志）　图版 65：1—2

Anogramma microphylla（Hook.）Diels（1899）；中国主要植物图说·蕨类植物门



图 版 65

1—2. 翠蕨 Anogramma microphylla (Hook.) Diels, 1. 植株一部分, 2. 小羽片下面; 3. 心基凤了蕨 Coniogramme petelotii Tard.-Blot, 叶片一部分; 4. 全缘凤了蕨 C. fraxinea (D. Don) Diels, 植株一部分。(刘玲 绘)

(1957)*；图鉴（1972)*；中国植物志（1990)*.

Gymnogramma microphylla Hook.（1854)；*Grammitis microphylla*（Hook.）Bedd.（1866)*.

植株较大，通常高10—15厘米。根状茎短而直立，具有多条须根和众多的残存叶柄，顶端疏被棕色、披针形鳞片；叶簇生，多数。叶柄长约5—10厘米，直径约1毫米，亮栗色，基部疏被棕色、披针形鳞片，向上光滑无毛。叶片长4—7厘米，宽3—4厘米，三回羽状。侧生羽片5—10对，互生，平展，基部1对最大，长2—3厘米，宽1—2厘米，卵状三角形，基部下侧较宽，有短柄。小羽片上先出，约3—6对，互生。末回小羽片或裂片长约2—3毫米，宽约1—2毫米，二叉分裂或匙形，顶端钝或有小突尖，基部楔形下延，两侧边缘全缘。叶脉分离，小脉两面可见，每裂片有中肋1条，不达顶端，无侧脉。叶片薄纸质或膜质，绿色，两面光滑无毛。叶轴、羽轴、小羽轴均栗色，羽轴和小羽轴曲折，有狭翅。孢子囊群短线形，沿小脉着生，有6—10个孢子囊，无囊群盖。染色体数目2n=116。

产于西畴、麻栗坡、马关、贡山；生于林下石壁上，海拔1500—2200米。贵州、广西也有。也分布于缅甸北部、不丹和印度北部。

5. 凤了蕨属 Coniogramme Fée

中型陆生喜阴草本植物。根状茎短粗，横卧或横走，内有管状中柱，外疏被鳞片；鳞片棕色或棕色，披针形，基部着生，有格子形网眼，全缘；叶近生或远生。叶柄禾秆色、棕色或栗色，基部以上近光滑，内有U形维管束。叶片大，卵状长圆形或卵状三角形，通常一至三回羽状复叶，少数为单叶不分裂。侧生羽片通常3—5对，少数多达10对以上，对生或互生，有柄，如为一回羽状，则顶生羽片与侧生羽片同形，如为二回羽状，则仅下部1—3对羽片为羽状分裂、三出分裂或二叉分裂，上部的羽片仍单一。小羽片或但一的羽片大，披针形至卵状披针形，基部圆形或楔形，少数为不对称的心形，顶端渐尖或尾尖，边缘全缘或有锯齿，通常具软骨质边。叶脉分离或网状，主脉明显，上面有纵沟，下面圆形，侧脉一至二回分叉，侧脉的顶端具有线形、纺锤形或卵形的水囊，不达叶边或达叶边。叶片草质或纸质，少数近革质，光滑或被毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，无囊群盖，有隔丝。孢子囊的环带由14—28个加厚的细胞组成，有短柄。孢子为四面型，透明，表面光滑，无周壁。染色体基数x=15，30。

本属约有30种，主产亚洲，非洲、中美洲和太平洋岛屿也有。我国约有20种；云南有14种和2变种。

分组、分系、分种检索表

1（6）　叶脉网状，即在叶片或羽片的中脉两侧各具1—2行网眼，或至少在分离的侧脉中混生少数几个网眼［**组1. 网脉组 Sect. 1. Notogramme**（Presl）Ching］。

2（3）　中脉两侧具有1—2行连续的网眼 ………………………………………… **1. 凤了蕨 C. japonica**

3（2） 中脉两侧具有不连续的少数网眼。
4（5） 叶片单叶或一回羽状；羽片宽 5—6 厘米，边缘具规则的锯齿；叶柄和叶轴通常栗黑色…………………………………………………………………………………… **2. 黑轴凤了蕨 C. robusta**
5（4） 叶片一至二回羽状；羽片宽 3—4 厘米，边缘具重齿状锯齿；叶柄和叶轴禾秆色……………………………………………………………………………………… **3. 单网凤了蕨 C. simplicior**
6（1） 叶脉分离，即在叶片或羽片的中脉两侧从不形成任何网眼［**组 2. 离脉组 Sect. 2. Coniogramme**］。
7（12） 羽片边缘全缘或波状，或在局部有不规则的矮钝齿［**系 1. 全缘系 Ser. 1. Coniogramme**］。
8（9） 叶片单叶不分裂或一回羽状，叶片或羽片基部通常心形，两侧不对称 ……………………………………………………………………………………………… **4. 心基凤了蕨 C. petelotii**
9（8） 叶片一至二回羽状，羽片基部圆形或楔形，两侧近对称。
10（11）叶片一至二回羽状，侧生羽片大，长达 35 厘米，宽达 7 厘米，近中部最宽，基部楔形…………………………………………………………………………………… **5. 全缘凤了蕨 C. fraxinea**
11（10）叶片二回羽状，侧生羽片一回羽状，小羽片较小，长约 8—10 厘米，宽约 2 厘米，近基部最宽，基部圆截形 ………………………………………………………… **6. 大凤了蕨 C. gigantea**
12（7） 羽片边缘全部有锯齿［**系 2. 有齿系 Ser. 2. Serratae** Ching ex Shing］。
13（14）叶片一回羽状，羽片倒披针形，顶端尾状急尖；侧脉顶端的水囊与叶边的软骨质锯齿汇合成一体 ……………………………………………………………………… **7. 骨齿凤了蕨 C. caudata**
14（13）叶片一至三回羽状，羽片顶端尾尖或渐尖；侧脉顶端的水囊不达叶边或伸入叶边的锯齿内，但不与锯齿汇合成一体。
15（18）叶片背面密被乳头状突起，乳头之上生灰白色短毛。
16（17）叶柄和叶轴禾秆色 ……………………………………………… **8. 乳头凤了蕨 C. rosthornii**
17（16）叶柄和叶轴栗红色 ……………………………………………… **9. 红秆凤了蕨 C. rubescens**
18（15）叶片背面有毛或无毛，但无乳头状突起。
19（22）叶片二至三回羽状；小羽片通常 5—10 对。
20（21）小羽片垂直于羽轴，基部截形，边缘绿色（即边缘无软骨质边）；齿规则；水囊不达叶边…………………………………………………………………………………… **10. 直角凤了蕨 C. procera**
21（20）小羽片不垂直于羽轴（即斜出），基部楔形或圆形，边缘具软骨质的锐尖锯齿；齿不规则；水囊伸入叶边齿内 ………………………………………………… **11. 尖齿凤了蕨 C. affinis**
22（19）叶片一至二回羽状；小羽片通常 1—3 对。
23（24）叶柄基部的鳞片阔披针形，棕色；羽片边缘的齿呈细牙齿状；侧脉顶端的水囊不达叶边 ………………………………………………………………………… **12. 澜沧凤了蕨 C. lancangensis**
24（23）叶柄基部的鳞片狭披针形，浅棕色；羽片边缘的齿呈三角形的尖锯状；侧脉顶端的水囊伸达叶边齿内。
25（26）羽片边缘的齿尖向外斜展 ………………………………………… **13. 普通凤了蕨 C. intermedia**
26（25）羽片边缘的齿尖向内弯，边缘朝外呈圆齿状……………… **14. 圆齿凤了蕨 C. crenatoserrata**

1. 凤了蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

凤了草（植物名实图考）

Coniogramme japonica（Thunb.）Diels（1899）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）；中国植物志（1990）*.

Hemionitis japonica Thunb.（1784）；*Gymnogramma japonica*（Thunb.）Desv.

(1811); *Dictyogramma japonica* (Thunb.) Fée (1850); *Notogramma japonica* (Thunb.) Presl (1944).

植株高60—120厘米。根状茎横走，直径约1厘米，顶端密被棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约30—50厘米，粗5—6毫米，禾秆色，最基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片长40—50厘米，宽20—30厘米，卵状披针形，1—2回羽状。侧生羽片3—5对，近对生，稀疏，羽片的间距达10—15厘米，基部1对羽片最大，一回羽状，长约20—30厘米，宽15—20厘米，上部的羽片不分裂，长约20—25厘米，宽4—5厘米，基部圆形或楔形，有短柄，顶端渐尖，边缘具浅锯齿，锯齿边缘为软骨质。叶脉网状，在羽片主脉两侧各具2—3行网眼，网眼外的小脉分离，小脉顶端的水囊不达叶边。叶片草质，上面绿色，下面黄绿色，两面无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，因侧脉网状而呈网状分布，无囊群盖，不达叶边。

产于罗平；生于常绿阔叶林林下，海拔1250米。四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本和朝鲜。

2. 黑轴凤了蕨（蕨类名词及名称）

Coniogramme robusta (Christ) Christ (1909)；中国植物志 (1990).

Gymnogramma javanica Bl. var. *robusta* Christ (1902).

植株高50—70厘米。根状茎横走，直径约3—5毫米，顶端疏被深棕色、披针形鳞片；叶近生或远生。叶柄长约25—45厘米，粗2—3毫米，亮栗黑色、棕色或禾秆色，最基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片单叶不分裂、羽状三分裂或一回羽状，单叶部分裂叶卵形，基部心形，一回羽状的叶片长25—35厘米，宽15—25厘米，卵状披针形。侧生羽片1—4对，近对生，长约15—20厘米，宽4—5厘米，卵圆形，基部圆形或楔形，有短柄，顶端短渐尖或尾尖，边缘具浅锯齿，锯齿边缘为软骨质，较大植株的基部1对羽片常分二叉，较小植株的侧生羽片常弯向叶尖。叶脉明显，一至二回分叉，在羽片中脉两侧有少数网眼，自网眼上分出2—4条小脉，网眼外的小脉分离，小脉顶端的水囊加厚，伸达锯齿基部以下。叶片草质，上面绿色，无毛或在羽片中脉上具短柔毛，下面黄绿色，疏被短柔毛。叶轴和羽片中脉栗色或禾秆色，疏被白色短柔毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，无囊群盖，几达叶边。

产于元阳；生于林下溪边，海拔1650—1700米。四川、贵州、广西、广东、湖南和江西也有分布。

3. 单网凤了蕨（云南植物研究）

Coniogramme simplicior Ching ex Shing (1981)；中国植物志 (1990)*.

植株高约70厘米。根状茎横卧，直径约3—5毫米，顶端密被棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约30—35厘米，粗3—4毫米，栗黑色或深禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片长30—40厘米，宽约15—25厘米，一至二回羽状，卵状披针形。侧生羽片约4—5对，近对生，基部1对最大，长约15—20厘米，宽2—4厘米，卵状披针形，基部楔形，不对称，有短柄，通常下侧又分出1大裂片使基部羽片呈二叉，向上的羽片单一不分裂，基部圆形，有短柄，顶端尾状长渐尖，边缘有向前伸的细锯齿，锯齿边缘为软骨质。叶脉明显，侧脉一至二回分叉，在羽片中脉两侧

有少数网眼，小脉顶端的水囊线形，仅伸达锯齿基部。叶片草质，上面绿色，光滑无毛，下面黄绿色，疏被棕色短柔毛。叶轴和羽片中脉禾秆色，无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，无囊群盖，不达叶边。

产于宾川（鸡足山）；生于林下，海拔2300米。云南特有。

4. 心基凤了蕨（蕨类名词及名称）　图版65：3

Coniogramme petelotii Tard.-Blot.（1933）；Tard.-Blot. et C. Chr. in Lecomte（1939）；中国植物志（1990）*.

Coniogramme subcordata Ching（1931），non Copel.（1910）.

植株高30—100厘米。根状茎横走，直径约1厘米，顶端密被浅棕色、披针形、全缘的鳞片；叶近生或远生。叶柄长约30—70厘米，粗4—8毫米，禾秆色，有纵沟，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上疏被浅棕色、狭披针形的小鳞片，或鳞片脱落后近光滑无毛。幼株的叶片单叶不分裂或羽状三分裂，基部心形或圆形，较大植株的叶片一回羽状，长约40—70厘米，宽30—60厘米，卵状披针形。侧生羽片2—5对，对数少而大，近对生，长约20—40厘米，宽5—10厘米，卵状披针形，基部圆形或心形，不对称，有短柄，顶端短渐尖或尾尖，边缘全缘或波状，具软骨质边，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。叶脉全部分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，斜向上，小脉顶端有纺锤形的水囊，不达叶边。叶片草质，上面绿色或有白色斑点，光滑无毛，下面浅绿色，疏被白色短柔毛或近光滑。叶轴和羽片中脉禾秆色，下面疏被浅棕色卷曲的毛状鳞片。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于马关、屏边、金平、盈江和贡山；生于热带、亚热带湿热地区的林下，海拔700—1400米。也分布于越南北部。

5. 全缘凤了蕨（中国蕨类植物图谱）　图版65：4

Coniogramme fraxinea（D. Don）Diels（1899）；Ching（1937）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；台湾植物志（1975）*；中国植物志（1990）*.

Diplazium fraxinea D. Don（1825）；*Gymnogramma javanica* Bl.（1828）*；*Coniogramme fraxinea* f. *connexa* Ching（1982）；中国植物志（1990）*；*C. lanceolata* Ching ex Shing（1981）；中国植物志（1990）*.

植株高80—180厘米。根状茎横走，直径约1—2厘米，顶端密被棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约60—110厘米，粗5—7毫米，禾秆色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑无毛。叶片长40—60厘米，宽40—50厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片5—10对，近对生，羽片大而不分裂或一回羽状而小羽片较小，通常基部1对羽片最大，如不分裂，则长达35厘米，宽达7厘米，如一回羽状分裂，则长达40厘米，宽达25厘米，基部具长柄，上部的羽片不分裂，阔披针形，长约20—30厘米，宽3—5厘米，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。小羽片可多达3—4对，斜出，长圆披针形，长约10—15厘米，宽2—3厘米，基部圆楔形，有短柄，顶端尾状渐尖，边缘具软骨质，全缘，反卷，或在局部位置上具有稀疏的不规则的矮小锯齿。叶脉分离，两面明显，侧脉二回分叉，斜向上，顶端有粗大的纺锤形水囊，水囊不达叶边。叶片草质，上面灰绿色，光滑无毛，下面浅绿色，被稀疏的短柔毛。孢子囊群线形，沿侧

脉着生，不达叶边。

产于马关、绿春、勐腊、景洪、勐海、澜沧、沧源、云县、腾冲、盈江、福贡；生于雨林或常绿阔叶林林下，海拔600—1440米。西藏、台湾也有。也分布于越南、印度尼西亚、马来西亚、印度和尼泊尔。

6. 大凤了蕨（云南植物研究）

Coniogramme gigantea Ching ex Shing (1981)；中国植物志（1990）*.

植株高80—160厘米。根状茎横走，直径约1厘米，顶端密被浅棕色、披针形鳞片；叶远生。叶柄长约60—80厘米，粗5—6毫米，基部棕色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，近光滑。叶片长约60—80厘米，宽25—40厘米，卵状披针形，二回羽状。侧生羽片10—12对，近对生，基部1对羽片最大，长约30—40厘米，宽约10—15厘米，一回羽状，基部具柄，上部的羽片不分裂，阔披针形，长约15—20厘米，宽2—3厘米，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。小羽片约4—5对，长圆披针形，长约8—10厘米，宽约2厘米，近基部最宽，披针形，近无短柄，顶端尾状渐尖，基部阔楔形或圆形，边缘全缘。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的纺锤形水囊禾秆色，水囊不达叶边。叶片草质，上面灰绿色，下面浅绿色，两面无毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于西畴、屏边；生于常绿阔叶林林下，海拔1100—1500米。云南特有。

7. 骨齿凤了蕨（蕨类名词及名称）　图版66：1

毛叶凤了蕨（中国蕨类植物图谱）

Coniogramme caudata (Ettingsh.) Ching (1934)；西藏植物志（1983）*；中国植物志（1990）*.

Gymnogramma caudata Ettingsh. (1865)*；*Coniogramme caudata* (Ettingsh.) Ching var. *salwinensis* Ching et Shing (1981)；中国植物志（1990）*.

植株高50—100厘米。根状茎横走，直径约1厘米，顶端密被黑棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约40—60厘米，直径约4—5毫米，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，光滑无毛。叶片长约30—50厘米，宽25—35厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片2—4对，近对生，基部1对羽片最大，不分裂或一回羽状分裂，一回羽状分裂的羽片长20—30厘米，宽15—20厘米，基部具柄，上部的羽片不分裂，倒披针形，长15—20厘米，宽3—4厘米，顶端尾尖，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。小羽片2—3对，长圆披针形，长8—10厘米，宽约3厘米，中上部最宽，倒披针形，有柄，顶端尾尖，基部阔楔形或圆形，边缘有细密的软骨质锯齿。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的纺锤形水囊禾秆色，伸达叶边锯齿的顶端并与锯齿汇合成一体。叶片厚纸质，上面黄绿色，光滑，下面浅绿色，幼时密被灰白色短毛，老时近无毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于景东、大理、泸水、福贡和贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔1300—2300米。西藏也有。也分布于缅甸北部、印度北部和尼泊尔。

8. 乳头凤了蕨（图鉴）　图版66：2—3

Coniogramme rosthornii Hieron. (1916)；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；中国



图 版 66

1. 骨齿凤了蕨 Coniogramme caudata (Ettingsh.) Ching，植株一部分；2—3. 乳头凤了蕨 C. rosthornii Hieron.，2. 叶片一部分，3. 小羽片局部下面；4—5. 直角凤了蕨 C. procera Fée，4. 叶片一部分，5. 叶柄基部及根状茎。(刘玲 绘)

植物志 (1990)*.

植株高 60—100 厘米。根状茎长而横走，直径约 5 毫米，顶端密被棕色、披针形鳞片；叶远生。叶柄长约 40—60 厘米，直径约 5—7 毫米，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，光滑无毛。叶片长约 40—50 厘米，宽 25—35 厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片 4—6 对，互生，具长柄，披针形，长约 15—25 厘米，宽 3—4 厘米，顶端渐尖，基部圆形，边缘有向前伸的尖锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形且等大。基部 1 对羽片分裂出的小羽片长约 10—15 厘米，宽约 2—3 厘米，基部具柄，顶端渐尖，边缘也有向前伸的尖锯齿。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊略加厚，禾秆色，伸达叶边锯齿的基部。叶片草质，上面棕绿色，仅在羽片中脉上具短毛，下面浅绿色，密被乳头状突起，乳头之上又生灰白色短毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，几达叶边。

产于禄劝、富民、昆明、易门、大姚；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2500 米。四川、贵州、湖南、湖北、陕西、甘肃、河南也有。也分布于越南。

9. 红秆凤了蕨（云南植物研究）

Coniogramme rubescens Ching et Shing (1981)；中国植物志 (1990).

植株高 70—140 厘米。根状茎长而横走，直径约 5—6 毫米，顶端密被栗色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 50—80 厘米，直径约 5—6 毫米，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上栗红色，光滑无毛。叶片长约 50—60 厘米，宽 25—35 厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片 4—5 对，近对生，基部 1 对羽片最大，长约 30—40 厘米，宽约 15—20 厘米，通常羽状分裂或二叉分裂，基部具柄，上部的羽片不分裂，披针形，长约 15—20 厘米，宽 3—4 厘米，顶端渐尖或尾尖，基部圆截形，略不对称，边缘有软骨质的尖锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形。小羽片与侧生羽片同形但略小。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊略加厚，在叶片上面呈灰白色，伸达叶边锯齿的基部。叶片草质，上面绿色，仅在羽片中脉上具短毛，下面黄绿色，密被极短的、基部为乳头状突起的短刚毛。叶轴栗色，羽轴深禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，几达叶边。

产于石林、临沧（模式标本产地）；生于林下，海拔 1300—1730 米。云南特有。

10. 直角凤了蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 66：4—5

高山凤了蕨（中国蕨类植物图鉴）

Coniogramme procera Fée (1865)；Ching (1937)；台湾植物志 (1975)；中国植物志 (1990)*.

植株高 80—150 厘米。根状茎长而横走，直径约 2 厘米，顶端密被棕色、狭披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 50—90 厘米，基部直径约 5—10 毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或浅紫色，光滑无毛。叶片长约 50—100 厘米，宽 40—60 厘米，卵状披针形，2—3 回羽状。侧生羽片 10—15 对，近对生，基部 1 对羽片最大，长约 30—50 厘米，宽约 15—30 厘米，二回羽状，基部具 2—3 厘米长的柄，上部的羽片一回羽状，近顶端的羽片不分裂，披针形。小羽片约 10—13 对，平展（垂直于羽轴），长约 8—12 厘米，宽 3—5 厘米，一回羽状。末回小羽片披针形，长约 4—8 厘米，宽 2—

3 厘米，顶端渐尖或尾尖，基部圆截形，边缘有规则的、绿色的尖锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形。叶脉分离，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊棒形，不达叶边。叶片草质或纸质，上面绿色，下面浅绿色，两面无毛。叶轴和羽轴禾秆色或深禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于金平、元阳、新平、景东、耿马、永德、镇康、泸水、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2500 米。西藏、台湾也有。也分布于越南、缅甸、印度、不丹和尼泊尔。

11. 尖齿凤了蕨（秦岭植物志）

Coniogramme affinis Hieron. (1916)；秦岭植物志 (1974)*；西藏植物志 (1983)*；中国植物志 (1990)*.

Gymnogramma javanica auct. non Bl. (1828)：Bedd. (1865)*；*Syngramma fraxinea* auct. non D. Don (1825)：Bedd. (1883)*.

植株高 60—100 厘米。根状茎长而横走，直径约 1 厘米，顶端密被棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 40—60 厘米，基部直径约 4—6 毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或深禾秆色，光滑无毛。叶片长约 30—50 厘米，宽 20—40 厘米，卵状披针形，二至三回羽状。侧生羽片 5—8 对，近对生，基部 1 对羽片最大，长约 20—30 厘米，宽约 10—20 厘米，1—2 回羽状，基部具柄，上部的羽片一回羽状，近顶端的羽片不分裂，披针形。小羽片 3—6 对，长 8—15 厘米，宽 2—3 厘米，或小羽片基部再分裂出 1 对末回小羽片。上部的羽片和小羽片披针形，顶端渐尖，基部圆形或截形，不对称，边缘有不规则（大小不均匀）的、软骨质的锐尖锯齿。叶脉分离，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊略加粗，伸达锯齿内几与锯齿汇合。叶片草质，上面棕绿色，下面黄绿色，两面无毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于禄劝、鹤庆、丽江、香格里拉、德钦；生于林下，海拔 2800—3100 米。西藏、四川、湖南、甘肃、陕西、河南、黑龙江也有。也分布于缅甸北部、印度北部和尼泊尔。

12. 澜沧凤了蕨（云南植物研究）

Coniogramme lancangensis Ching et Shing (1981)；中国植物志 (1990).

Coniogramme venusta Ching ex Shing (1981)；中国植物志 (1990).

植株高 80—120 厘米。根状茎长而横走，直径约 1—2 厘米，顶端密被棕色、阔披针形鳞片；叶近生。叶柄长约 50—70 厘米，基部直径约 8—10 毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或深禾秆色，光滑无毛。叶片长约 50—70 厘米，宽 40—60 厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片 5—8 对，近对生，下部 1—3 对羽片一回羽状，基部 1 对最大，长约 30—40 厘米，宽约 20—25 厘米，基部具柄，上部的羽片不分裂，披针形。小羽片约 2—4 对，披针形，长约 15—20 厘米，宽 3—4 厘米，基部圆形，具柄，顶端尾状渐尖，边缘有软骨质的细小的矮牙齿。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端具纺锤形的软骨质水囊不达叶边（即远离锯齿基部）。叶片草质或厚纸质，上面绿色，下面灰绿色，两面无毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于澜沧（模式标本产地）、永德；生于常绿阔叶林林下，海拔 1300—1600 米。云

南特有。

13. 普通凤了蕨（图鉴）

华凤了蕨（中国蕨类植物图谱）

Coniogramme intermedia Hieron.（1916）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；中国植物志（1990）*.

13a. 普通凤了蕨（原变种）

var. **intermedia**

Coniogramme intermedia Hieron. var. *villosa* Ching（1935）*；*C. intermedia* Hieron. var. *pulchra* Ching et Shing（1981）；中国植物志（1990）*；*C. caudiformis* Ching et Shing（1981）；中国植物志（1990）*；*C. latibasis* Ching ex Shing（1981）；中国植物志（1990）；*C. maxima* Ching et Shing（1981）；中国植物志（1990）*；*C. suprapilosa* Ching（1974）；中国植物志（1990）*.

植株高70—120厘米。根状茎长而横走，直径约1厘米，顶端密被深棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约30—60厘米，基部直径约4—6毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或背部栗棕色，光滑无毛。叶片长约30—60厘米，宽约20—40厘米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片3—8对，近对生，基部1对羽片最大，不分裂或一回羽状，一回羽状的羽片长约15—25厘米，宽约8—15厘米，基部具柄，上部的羽片不分裂，披针形。小羽片约1—3对，披针形，长约5—8厘米，宽2—3厘米，披针形，基部圆形或楔形，具柄，顶端尾尖或渐尖，边缘有软骨质的锐尖锯齿。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊略加厚，深入叶缘锯齿基部，但不达齿的顶端。叶片草质，上面绿色，光滑无毛，下面灰绿色，疏被短柔毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于云南的大部分地区；生于常绿阔叶林林下或林缘，海拔1500—2500米。西藏、四川、贵州、甘肃、陕西、河南、河北、吉林、湖北、湖南、江西、浙江、福建也有。也分布于越南、朝鲜、日本、印度和俄罗斯远东地区。

13b. 无毛凤了蕨（变种）（西藏植物志） 图版67：1—2

var. **glabra** Ching（1935）*；中国植物志（1990）.

Coniogramme guizhouensis Ching et Shing（1981）；中国植物志（1990）*；*C. ovata* S. K. Wu ex Shing（1981）；中国植物志（1990）*.

本变种与原变种的区别在于叶片两面光滑无毛。

产于云南的大部分地区；生于常绿阔叶林林下或林缘，海拔1500—2500米。西藏、四川、贵州、甘肃、陕西、河南、河北、吉林、湖北、浙江、台湾也有。也分布于朝鲜、日本和俄罗斯远东地区。

14. 圆齿凤了蕨（云南植物研究） 图版67：3—4

Coniogramme crenatoserrata Ching et Shing（1981）；中国植物志（1990）*.

植株高70—100厘米。根状茎长而横走，直径约1厘米，顶端密被深棕色、披针形鳞片；叶近生。叶柄长约30—60厘米，基部直径约4—6毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或背部栗棕色，光滑无毛。叶片长约30—60厘米，宽约20—40厘

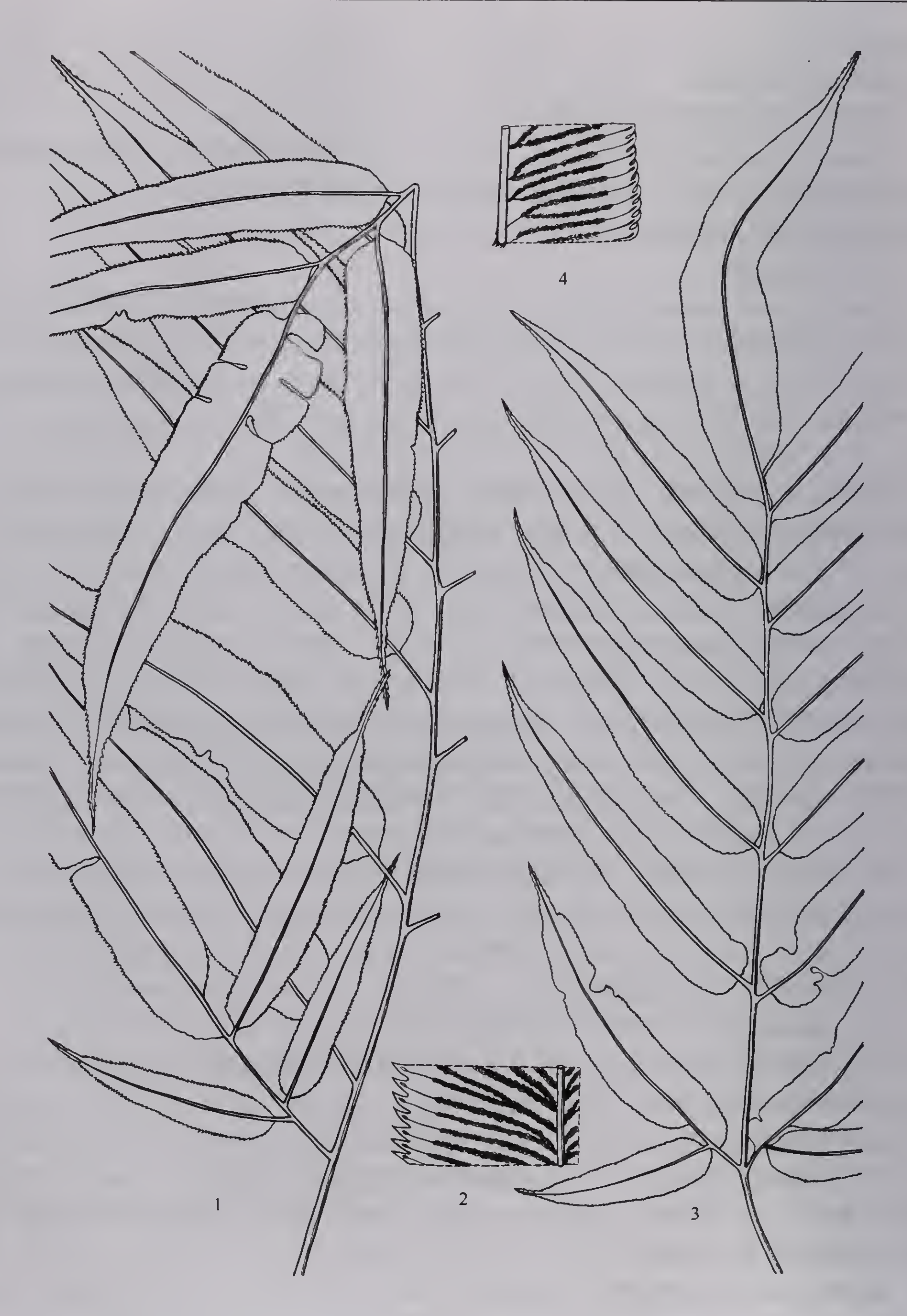


图 版 67

1—2. 无毛凤了蕨 Coniogramme intermedia Hieron. var. glabra Ching，1. 叶片一部分，2. 羽片局部下面；3—4. 圆齿凤了蕨 C. crenatoserrata Ching et Shing，3. 叶片一部分，4. 羽片局部下面。（刘玲　绘）

米，卵状披针形，一至二回羽状。侧生羽片 3—8 对，近对生，基部 1 对羽片最大，不分裂或一回羽状，一回羽状的羽片长约 15—25 厘米，宽约 8—15 厘米，基部具柄，上部的羽片不分裂，披针形。小羽片 1—3 对，披针形，长 5—8 厘米，宽 2—3 厘米，披针形，基部圆形或楔形，具柄，顶端尾尖或渐尖，边缘有软骨质的锐尖锯齿，齿尖向内弯，边缘朝外呈圆齿状。叶脉分离，两面明显，侧脉一至二回分叉，顶端的水囊略加厚，深入叶缘锯齿基部，但不达齿的顶端。叶片草质，上面绿色，光滑无毛，下面灰绿色，疏被短柔毛。叶轴和羽轴禾秆色，光滑无毛。孢子囊群线形，沿侧脉着生，不达叶边。

产于新平；生于常绿阔叶林林下或林缘，海拔 1300—1500 米。四川也有分布。模式标本采自云南（新平）。

34. 车前蕨科 Antrophyaceae

附生常绿植物。根状茎短而直立或横卧，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，粗筛孔状，黑色或棕色，先端长线形，边缘具微齿；叶通常簇生。叶为单叶全缘，披针形、倒卵状披针形或线形。叶柄较短或不明显，基部被与根状茎先端相同的鳞片，无关节。中肋达叶片中部，罕有到达叶片顶端者，无侧生主脉，小脉重复二歧分叉，形成长六角形网眼，无内藏小脉。叶肉质，干后或多或少皱缩，表皮有骨针状细胞。孢子囊群多为长线形汇生囊群，少有散布于叶片下面的卤蕨形囊群，着生于叶表面或通常多少下陷于叶肉内，沿叶脉着生呈线形或网状，有隔丝混生；隔丝丝状、带状或球杆状，无囊群盖。孢子透明，通常为球状四面体形，具三裂缝或单裂缝，表面纹饰模糊，表面具细颗粒或乳突状突起。

4—5 属，约 50 种。我国仅有 1 属；云南也有。

1. 车前蕨属 Antrophyum Kaulf.

小型或中型附生常绿植物，附生树干或生于岩石上。根状茎短而直立或横卧，多须根及根毛，具海绵状吸水构造，密被披针形鳞片；叶近生或簇生。叶一型，单叶，全缘，具软骨质狭边，有或长或短的叶柄。叶柄不以关节与根状茎相连，内具 2 条维管束，基部被与根状茎先端相同的鳞片。鳞片深棕色，透明，粗筛孔状，边缘具细齿或近全缘，先端纤细或钻状。叶片肉质，两面光滑，全缘，表皮细胞 4—6 边形，细胞内壁具弧状加厚，其间散布有长梭形的骨针状细胞及短小硅质细胞，下表皮有副卫细胞为极细胞型的气孔散布。叶脉主脉缺或不完全，小脉多回二歧分叉，连结成多行大而伸长的网眼，不具内藏小脉。孢子囊形成汇生囊群，线形，沿小脉延伸，常呈网状，多少下陷于叶肉中，混生有大量细小的隔丝；隔丝顶端细胞膨大，呈头状，具细长分节的柄，或顶端细胞伸长，成带状或丝状，左向螺旋状扭曲，具极短，少分节的柄，红棕色。孢子囊为水龙骨型，环带纵行而中断，由 14—18 个增厚细胞组成，无囊群盖。孢子无色透明，球状四面体，极面观为圆角三角形，赤道面观为椭圆形，表面纹饰模糊，光滑或具细颗粒或乳突状突起，三裂缝，裂缝长几达孢子赤道线或为孢子半径的 2/3。染色体基

数 x=15。

约有 40—50 种，泛热带分布，但以亚洲热带及亚热带最为丰富。我国有 9 种；云南有 5 种。

分种检索表

1 (2) 叶柄约与叶片等长；孢子囊群中具球杆状的隔丝；隔丝顶端细胞膨大呈头状，具细长分节的柄 ………………………………………………………………… **1. 长柄车前蕨 A. obovatum**

2 (1) 叶柄极短或无叶柄；孢子囊群中具丝状或带状左向螺旋状扭曲的隔丝；隔丝柄极短，分节少。

3 (6) 隔丝丝状。

4 (5) 叶片阔倒披针形或长圆状披针形，宽 2—10 厘米；孢子囊群线多条并常联结成网状………… ……………………………………………………………… **2. 美叶车前蕨 A. callifolium**

5 (4) 叶片倒披针形，宽约 1—3 厘米，孢子囊群线在主脉两侧通常各 1—2 条，近平行而不联结成网状 ……………………………………………………………… **3. 革叶车前蕨 A. coriaceum**

6 (3) 隔丝带状。

7 (8) 隔丝宽带状，上部膨大，分节，多少左向螺旋状扭曲……………………… **4. 车前蕨 A. henryi**

8 (7) 隔丝狭长带状，上部不膨大，仅基部有分节的短柄，向上不分节，有的常左向螺旋状扭曲 2—3 次、有的较直而无螺旋状扭曲 …………………………… **5. 书带车前蕨 A. vittarioides**

1. 长柄车前蕨（中国蕨类植物图谱）

Antrophyum obovatum Bak. (1898); H. Ito (1936)*, (1944), (1966); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 图鉴 (1972)*; 台湾植物志 (1975)*; Nakaike (1975), (1992)*; 福建植物志 (1982)*; 四川植物志 (1988)*; 江西植物志 (1993); 中国植物志 (1999)*; 贵州蕨类植物志 (2001)*; 湖南植物志(2004)*

Antrophyum japonicum Makino (1899)*; Ogata (1928); *A. petiolatum* Bak. ex Christ (1902); Bak. (1906); Ching (1930)*; *A. latifolium* Bl. var. *obovatum* (Bak.) C. Chr. (1906); *A. cuneifolium* Rosenst. (1917).

根状茎粗短，直立，密被肉质须根，先端密被鳞片；鳞片深棕色，披针形，长 6—10 毫米，顶端长渐尖呈纤毛状，边缘有疏细齿，粗筛孔状，筛孔狭长而透明，有虹色光泽；叶簇生。叶柄长 2—20 厘米，扁平，基部被与根状茎上相同的鳞片，稍上疏被形状大小不一的小鳞片，向上光滑。叶柄下部鳞片脱落处常留下疣状小突起。叶片倒卵形，长 2—18 厘米，中部或中部以上较宽，宽 1.5—8 厘米，先端长渐尖或呈尾状，有时呈不规则撕裂状，基部渐狭而稍下延于叶柄，全缘或边缘略呈波状，具薄的软骨质白边，干后向下略反折。叶脉无中脉与侧脉之分，小脉多次二歧分叉，联结成多列长条形较整齐的网眼略隆起，有时间断，部分连成网状，叶片边缘和两端不育。叶薄革质，干后上面浅绿色，叶脉常隆起，下面不明显。隔丝顶端细胞膨大呈头状或倒圆锥状。

产于绥江、广南、文山、西畴、麻栗坡、马关、屏边、蒙自、金平、绿春、武定、双柏、景东、镇沅、贡山；生于常绿阔叶林中岩石上或附生于树干基部，海拔 250—2400 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建、台湾也有。也分布于

日本、越南、泰国、缅甸、不丹、印度、尼泊尔。模式标本采自云南东南部。

2. 美叶车前蕨（蕨类植物名词和名称）　图版 68：1—3

水芋叶车前蕨（图鉴）

Antrophyum callifolium Bl.（1828），（1829）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；Holt.（1955）*；海南植物志（1964）*；图鉴（1972）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；Tagawa et K. Iwats.（1985）；中国植物志（1999）*.

Antrophyum callifolium var. *germainii* Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1938），（1940）.

根状茎短而横卧，须根及根毛丰富，毡垫状，先端密被鳞片；鳞片狭披针形，长约 6 毫米，宽约 1 毫米，顶端长渐尖呈纤毛状，边缘有疏细齿，深棕色，粗筛孔状网眼透明，具光泽；叶近生或近簇生。叶柄或长或短，具狭翅，压扁，光滑。叶片倒卵状披针形，或长圆倒披针形，长 5—40 厘米，中部以上最宽，宽 1—10 厘米，顶端渐尖或尾状，基部长下延至叶柄，全缘。叶脉网状，上面隆起，下面不明显，两面光滑，中肋仅叶片基部可见，小脉多次重复二歧分叉，联结成长条形的网眼，网眼长 1—2 厘米，宽 2—3 毫米。叶革质，干后草绿色或变棕色。孢子囊群线形，沿网脉着生，下陷于浅沟中，连续或间断，部分联结成网状；隔丝线形，多数，基部具极短而分节的柄，先端不分节，线形，左向螺旋状扭曲，红棕色，长稍过于孢子囊。

产于东南部、南部和西南部；生于林中树干上或岩石上，海拔 100—1550 米。广西、海南也有。也分布于越南、老挝、柬埔寨、泰国、马来西亚、印度、斯里兰卡、菲律宾、印度尼西亚和澳大利亚。

3. 革叶车前蕨（图鉴）

Antrophyum coriaceum（D. Don）Wall. ex Moore（1858）；Hook.（1864）；图鉴（1972）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*.

Hemionitis coriacea D. Don（1825）.

根状茎短而横卧，密被须根和鳞片；鳞片深棕色，钻状披针形，长 6—9 毫米，基部最宽，约 0.5 毫米，顶端渐尖呈纤毛状，边缘具睫毛状齿，粗筛孔状，网眼狭长，透明；叶近生或近簇生状。叶柄不明显。叶片倒披针形，长 6—30 厘米，中部宽约 1.5 厘米，中部以上最宽处达 3 厘米，顶端圆钝，基部长下延，全缘，具软骨质的狭边。叶脉上面隆起，形成近于平行的纵棱，下面不明显，中肋仅叶片下部可见，扁平，小脉多次重复二歧分叉，联结成多列整齐的细长网眼。叶革质。孢子囊群线形，沿叶脉生于下陷的浅沟中，连续或偶有间断，近于平行，不联结成网状，仅叶片下部 1/3 不育；隔丝线形，基部有短而分节的柄，上部不分节，长线形，左向螺旋状扭曲，亮棕色，长过于孢子囊。

产于泸水、贡山；生于常绿阔叶林中（多附生于树干），海拔 1300—1500 米。西藏（墨脱）也有。也分布于缅甸、不丹、尼泊尔、印度。



图 版 68

1—3. 美叶车前蕨 Antrophyum callifolium Bl.，1. 植株全形，2. 根状茎上的鳞片外形，3. 隔丝；4—6. 车前蕨 A. henryi Hieron.，4. 植株全形，5. 根状茎上的鳞片外形，6. 隔丝；7—9. 书带车前蕨 A. vittarioides Bak.，7. 植株全形，8. 根状茎上的鳞片外形，9. 隔丝。(刘玲 绘)

4. 车前蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 68：4—6

亨利车前蕨（贵州蕨类植物志）

Antrophyum henryi Hieron.（1916）；Ching（1935）*；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志（2001）*.

根状茎纤细，横卧或直立，先端密被鳞片；鳞片浅棕色，具虹色光泽，边缘具明显的睫毛状齿，狭披针形，或线状倒披针形，长 1.5—3.5 毫米，宽 0.1—0.3 毫米，筛孔网眼狭长，壁较厚；叶近生。叶线状披针形，无柄，长 3—18 厘米，宽 0.5—2 厘米，中部或中上部最宽，向两端渐狭，下部长下延到底，顶端狭尖头。叶无中肋及侧生主脉，小脉联结成狭条形的网眼，约有 5—10 行。叶近革质，干后草绿色，上面叶脉隆起，下面不明显，两面光滑。孢子囊群线形，左右曲折，3—5 条，近平行，连续或间断，亦有多少成网状，叶片下部 1/3 不育；隔丝基部纤细，分节，上部膨大，宽带状，深棕色，多少左向螺旋状扭曲。

产于富宁、广南、西畴、马关、河口、屏边、蒙自、金平、绿春、景洪、勐海；生于常绿阔叶林中溪边岩石上或附生于山谷树干上，海拔 300—1600 米。贵州、广西、广东也有。也分布于泰国北部、印度。模式标本采自思茅。

5. 书带车前蕨（中国植物志） 图版 68：7—9

Antrophyum vittarioides Bak.（1890）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1938），（1940）；Tagawa et K. Iwats.（1985）；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志（2001）*.

Antrophyum stenophyllum Bak.（1898），non Rovirosa（1909）.

根状茎细，直径约 5 毫米，横卧，先端斜升或直立，密被浅棕色鳞片；鳞片钻状披针形，长 4—5 毫米，基部最宽，约 0.5—1 毫米，下部边缘网眼不规则，撕裂状，睫毛状齿较细长；叶近生或簇生。叶柄较短，长约 1 厘米或更短，两侧压扁，具狭翅，基部略膨大，被与根状茎上相同的鳞片，鳞片脱落后，在叶柄基部留下疣状突起。叶片线形，宽 0.7—1 厘米。小脉在中肋与叶边之间形成二至三列狭长的网眼，中肋明显，下部粗壮，直到叶片中部或中部以上消失。叶革质，干后棕色，边缘略反卷。孢子囊群线形，较靠近叶缘着生，中肋两侧通常各 1 条，与中肋平行，或呈不完整的两条，连续或间断，略下陷于沿网脉的沟槽中，叶片下部及顶部不育；隔丝狭长带状，多数，基部有分节的短柄，不分节，常左向螺旋状扭曲 2—3 次或通直，深棕色，较孢子囊长。

产于麻栗坡、元阳、河口；生于林中溪边阴湿石上或附生于树干上，海拔 300—1000 米。贵州也有。也分布于越南北部。

35. 书带蕨科 Vittariaceae

附生植物。根状茎横走，密被具棕色绒毛的须根和鳞片；鳞片粗筛孔状，透明，基部着生；叶近生，一型，单叶，禾草状。叶柄较短，无关节。叶片线形至长带形，通常宽不足 1 厘米。叶具中肋，侧脉羽状，单一，在近叶缘处顶端彼此连结，形成狭长的网眼，无内藏小脉，或仅具中脉而无侧脉。叶草质或革质，较厚，表皮有骨针状细胞分布。孢子囊成汇生囊群，线形，表面生或生于沟槽中，无囊群盖，具隔丝。孢子椭圆

形，或圆钝三角形，单裂缝或三裂缝，不具周壁，外壁表面常具小疣状纹饰或纹饰模糊，浅黄色，透明。

全世界 4 属，50 余种，主要分布于热带、亚热带地区。我国有 3 属，约 16 种；云南有 1 属，13 种。

1. 书带蕨属 Vittaria Sm.

附生植物。根状茎横走或近直立，密被须根及鳞片；鳞片以基部着生，粗筛孔状，棕色或棕色，常有虹色光泽；叶近生。单叶，具柄或近无柄。叶片狭线形，全缘，无毛，表皮有骨针状细胞。叶脉中脉明显，下部粗壮，直到叶片中部或中部以上消失，小脉在中肋与肋明显；侧脉羽状，单一，在叶缘内连结，形成 1 列狭长的网眼，无内藏小脉。孢子囊群为线形的汇生囊群，无盖，着生于叶下各 1 条，混杂有隔丝多数；隔丝顶端膨大，具细长分节的柄。孢子囊的环带由 14—18（20）个增厚的细胞组成。孢子长椭圆形或椭圆形，单裂缝，外壁表面具不明显的颗粒状纹饰，或表面纹饰模糊。染色体基数 x=15。

约 50 种，分布于热带地区。我国约有 15 种；云南有 13 种。

分 种 检 索 表

1（2） 孢子囊群生于叶缘的双唇状沟槽内 ………………………………… **1. 唇边书带蕨 V. elongata**

2（1） 孢子囊群生于叶缘之内。

3（8） 孢子囊群表面生，叶边平展或略反卷。

4（5） 鳞片细小，深棕色，长约 0.5 毫米；叶片宽 2—4 毫米，边缘干后常反卷，中肋两侧的不育带约与孢子囊群线等宽 ……………………………………………… **2. 中囊书带蕨 V. mediosora**

5（4） 鳞片大而蓬松，扭曲，红棕色，网孔细胞壁薄；孢子囊群与中肋之间有宽的不育带。

6（7） 鳞片长达 2 厘米；叶宽 1—3 厘米，有较粗壮的短柄 …………… **3. 带状书带蕨 V. doniana**

7（6） 鳞片长约 1 厘米；叶宽 5—6 毫米，无柄或有较细瘦的短柄 …………………………………………………………………………………… **4. 喜马拉雅书带蕨 V. himalayensis**

8（3） 孢子囊群生于叶缘与中肋之间的沟槽内；叶边常反卷。

9（12） 中肋在下面不明显，但向两侧凸出，横切面呈盾形。

10（11） 鳞片红棕色，细胞壁薄，短小，钻状披针形或披针形，长约 2—3 毫米；叶长约 5 厘米 …………………………………………………………………………… **5. 锡金书带蕨 V. sikkimensis**

11（10） 鳞片暗棕黑色，细胞壁厚，狭长披针形，长约 5—10 毫米；叶长 15—30 厘米 …………………………………………………………………………… **6. 海南书带蕨 V. hainanensis**

12（9） 叶脉显著隆起，或至少在下面明显，扁平，龙骨状或圆弧形，不向两侧凸出。

13（16） 孢子囊群线充满中肋与叶缘之间；叶线形或长线形。

14（15） 中肋下面圆弧形或龙骨状，比孢子囊群线狭窄得多；叶线形，长 7—10 厘米，罕较长 …………………………………………………………………………… **7. 小叶书带蕨 V. modesta**

15（14） 中肋下面宽而扁平，比孢子囊群线宽得多；叶长线形，长 20 厘米以上 …………………………………………………………………………… **8. 线叶书带蕨 V. linearifolia**

16（13）孢子囊群与中肋之间或多或少有不育带。
17（18）中肋在叶上面隆起，其两侧各有 1 条明显的沟槽，在下面宽而扁平，其两侧有较宽的不育带 ………………………………………………………………………… **9. 平肋书带蕨 V. fudzinoi**
18（17）叶上面中肋两侧无沟槽，中肋下面弧形。
19（20）叶宽约 3 毫米；叶柄纤细；生孢子囊群的沟槽无隆起的内边 …… **10. 细柄书带蕨 V. filipes**
20（19）叶宽 5 毫米以上，叶柄较粗；生孢子囊群的沟槽有隆起的内边。
21（22）叶线状披针形，横切面上在中肋每侧有或多或少明显的 3 个沟槽 ……………………………… ……………………………………………………………… **11. 曲鳞书带蕨 V. plurisulcata**
22（21）叶披针形或狭披针形，横切面上在中肋每侧仅有 1 条沟槽。
23（24）叶线形，中肋细瘦，在叶片下面仅略为隆起，边缘反折部分宽 ………………………………… ……………………………………………………… **12. 沿阶草状书带蕨 V. ophiopogonoides**
24（23）叶狭长披针形，中肋粗壮；显著隆起，边缘反折部分窄 …………… **13. 书带蕨 V. flexuosa**

1. 唇边书带蕨（图鉴）　图版 69：1—3

长叶书带蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Vittaria elongata Sw.（1806）；Bedd.（1863）*，（1883）*；Ching（1931）；H. Ito（1936）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1941）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；福建植物志（1982）*；Tagawa et K. Iwats.（1985）；中国植物志（1999）*.

Vittaria anodontolepis Fée (1851-1852)*；*V. boninensis* Christ (1900)；*V. ogasawarensis* Kodama (1915)；*V. tortifrons* Hayata (1916)；*V. formosana* Nakai (1925)；*V. pauciareolata* Ching (1929),(1930)*；*V. zosterifolia* auct. non Willd (1810)：海南植物志(1964)；图鉴(1972)；台湾植物志 (1975)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；福建植物志(1982)；西藏植物志 (1983)*；Nakaike (1992)*；横断山区维管植物 (1993).

根状茎长而横走，多分叉，密被须根和鳞片；须根的根毛绒毛状，密布，形成线状的吸水结构；鳞片深棕色，具亮光泽，钻状披针形，长 4—5 毫米，基部最宽，约 0.5—1 毫米，先端渐尖，纤毛状，端部呈腺体状，粗筛孔网眼壁增厚，黑色，边缘具较长的睫毛状齿；叶稍远生，相距约 0.5 毫米，通常成丛倒垂。叶柄椭圆，或长或短，基部常被较根状茎上狭长的鳞片。叶片线形或带状，长可达 1.7 米，宽 0.3—2 厘米，顶端圆头或钝头，下部渐狭，全缘。叶脉中肋细，两面扁平，不甚明显；侧脉多数，形成斜升的网眼，较明显。叶近革质，干后有皱纹。孢子囊群线着生于叶缘的双唇状夹缝中，开口向外，自叶片的近基部延伸直达近顶端；隔丝多数，顶端杯状，长略大于宽。孢子狭长椭圆型，单裂缝，表面纹饰模糊。

产于河口、屏边、金平、勐腊、景洪、勐海、福贡、贡山；常绿阔叶林中附生于树上或生于林中岩石上，海拔 200—1400 米。西藏、广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、尼泊尔、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、日本琉球群岛、澳大利亚、马达加斯加。

2. 中囊书带蕨（蕨类名词及名称）

细叶书带蕨（台湾植物志）

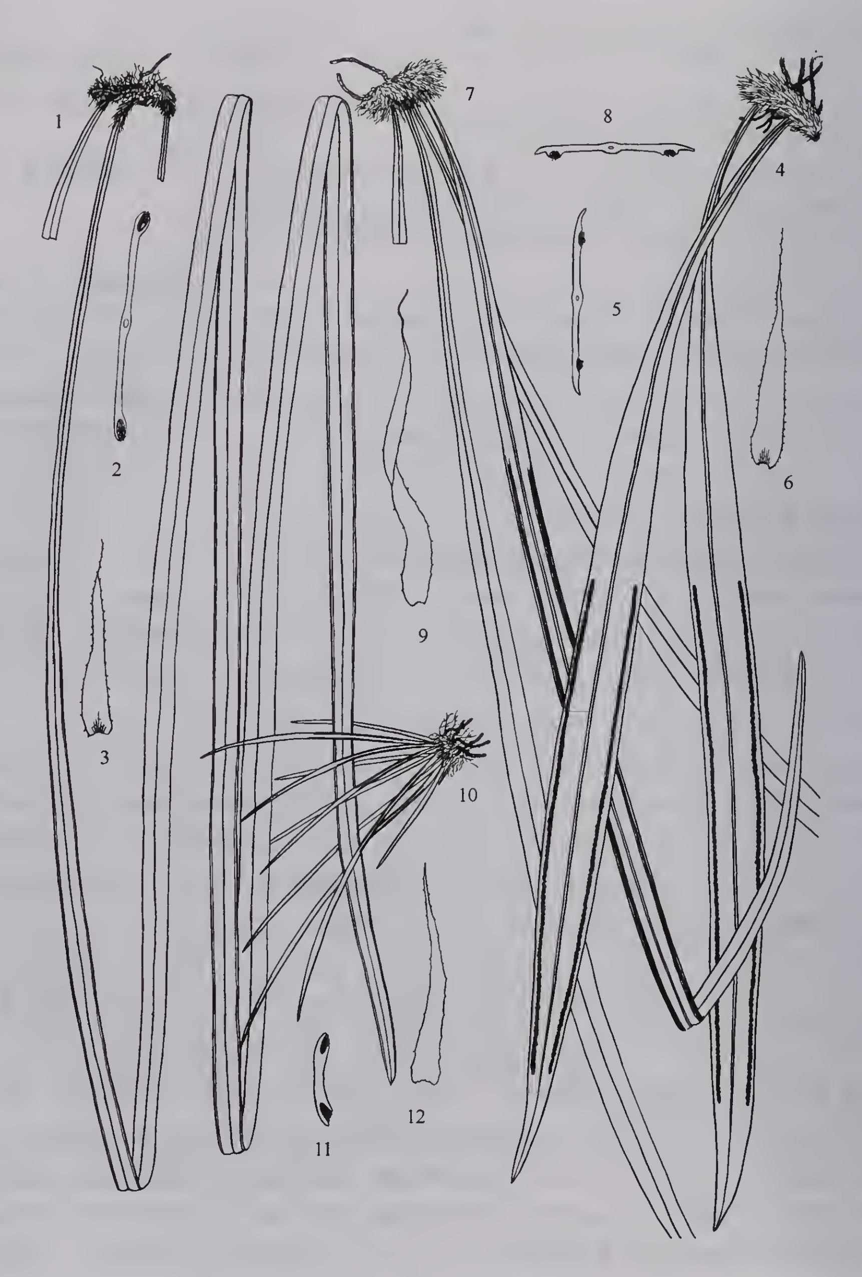


图　版　69

1—3. 唇边书带蕨 Vittaria. elongata Sw.，1. 植株一部分，2. 叶片横切面，示孢子囊群在叶片上的着生位置，3. 根状茎上的鳞片外形；4—6. 带状书带蕨 V. doniana Mett. ex Hieron.，4. 植株一部分，5. 叶片横切面，示孢子囊群在叶片上的着生位置，6. 根状茎上的鳞片外形；7—9. 曲鳞书带蕨 V. plurisulcata Ching，7. 植株一部分，8. 叶片横切面，示孢子囊群在叶片上的着生位置，9. 根状茎上的鳞片外形；10—12. 锡金书带蕨 V. sikkimensis Kuhn，10. 植株全形，11. 叶片横切面，示孢子囊群在叶片上的着生位置，12. 根状茎上的鳞片外形。

（刘玲　绘）

Vittaria mediosora Hayata (1915)*；T. Ito (1928)；Ogata (1936)*；H. Ito (1971)；台湾植物志 (1975)；Nakaike (1975),(1992)*；怒江自然保护区 (1998)；中国植物志 (1999).

Vittaria tibetica Ching et S. K. Wu，西藏植物志 (1983)*；横断山区维管植物 (1993)，syn. nov.

根状茎横走或斜升，短小，密被鳞片；鳞片棕色，线状披针形，长3—7毫米，基部膨大，最宽处约0.2毫米，先端长毛发状，边缘睫毛状齿不突出，粗筛孔透明，具虹色光泽；叶近生。叶柄纤细，粗不及1毫米，长约4—5厘米。叶片长4—35厘米，宽2—3毫米，顶端渐尖，基部下延。叶片中肋上面不明显，下面隆起，扁平，纤细。叶草质，叶边薄，平坦或干后略反折。孢子囊群线形，表面生，位于中肋和叶边之间，两侧有不育带，其宽等于孢子囊群线或略宽。孢子囊成熟后常填满中肋和叶边之间的空间；隔丝顶端细胞倒三角状圆锥形，长宽近相等。孢子近椭圆形，单裂缝，外壁纹饰模糊。

产于禄劝、景东、维西、泸水、贡山；亚高山针阔混交林中附生树干上或生于石上，海拔2800—3300米。西藏、四川、台湾也有。也分布于印度、菲律宾。

3. 带状书带蕨（西藏植物志）　图版69：4—6

带叶书带蕨（蕨类名词及名称），宽书带蕨（中国蕨类植物图谱），宽叶书带蕨（图鉴）

Vittaria doniana Mett. ex Hieron. (1916)；Ching (1931)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；西藏植物志 (1983)*，excl. f. 6.；怒江自然保护区 (1998)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Vittaria forrestiana Ching (1931)*；图鉴 (1972)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；四川植物志 (1988)；横断山区维管植物 (1993)；贵州蕨类植物志 (2001)*.

根状茎横走，粗短，密被鳞片；鳞片棕色，具虹色光泽，线状披针形，长可达1—2厘米，中下部宽1—2.5毫米，先端长渐尖，网眼或长或短，网眼壁细弱，下部边缘近全缘，上部略有睫毛状微齿；叶近生。叶柄短而粗壮，长1—3厘米。叶片宽0.5—3厘米，中部或中上部最宽，先端渐尖或尾状渐尖，基部下延至短柄呈翅状，边缘略反卷或平展，具软骨质的叶边。叶片中肋基部粗壮，向上略隆起，下面隆起呈龙骨状。叶质厚，干后收缩。孢子囊群线形，表面生，距叶边1—2毫米；隔丝顶端细胞喇叭状，长大于宽。孢子长椭圆形，单裂缝，表面具条纹状纹饰。

产于麻栗坡、元阳、金平、西盟、澜沧、永德、漾濞、鹤庆、丽江、维西、泸水、福贡、贡山；湿性常绿阔叶林中附生树干上或生于岩石上，海拔2000—2800米。西藏、贵州、广西、湖南也有。也分布于缅甸北部、不丹、印度东北部。

4. 喜马拉雅书带蕨（蕨类名词及名称）

Vittaria himalayensis Ching (1931)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；西藏植物志 (1983)*；横断山区维管植物 (1993)；中国植物志 (1999)*.

Vittaria doniana Mett. ex Hieron. var. *angusta* Hieron. (1916)；*V. himalayensis* Ching var. *elongata* Ching (1931).

根状茎横走，直径约 3—5 毫米，密被鳞片；鳞片棕色，长约 10 毫米，宽约 1 毫米，线状披针形，先端长渐尖，网眼狭长，较规则，有虹色光泽，边缘睫毛状齿明显；叶近生。叶柄细，或长或短。叶片线形，长 30—60 厘米，宽 5—6 毫米，中部较宽，顶端渐尖，基部下延于叶柄，边缘扁平或略反卷。叶片中肋细，上面不明显，下面隆起，扁平。叶片薄草质，干后棕色。孢子囊群线形，表面生，距叶边约 1 毫米；隔丝顶端细胞倒三角状。孢子长椭圆形，单裂缝，裂缝长度几达孢子赤道线，表面具稍为突起的小疣状纹饰。

产于镇康、香格里拉、福贡、贡山；常绿阔叶林中附生树干上或生于岩石上，海拔 1700—2900 米。西藏也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度北部。

5. 锡金书带蕨（横断山区维管植物） 图版 69：10—12

Vittaria sikkimensis Kuhn (1869)；Bedd. (1883)*；Ching (1931)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；Tagawa et K. Iwats. (1985)*；横断山区维管植物(1993)；怒江自然保护区(1998)；中国植物志 (1999)*.

微型植物。根状茎极短小，纤细，横走或斜升，密被鳞片；鳞片浅棕色，具虹色光泽，钻状披针形，长约 2—4 毫米，基部最宽，约 0.25—0.5 毫米，网眼约 3—6 列，长方形，中间网眼的壁厚，靠近边缘 1 列网眼的壁薄，边缘 1 列不完全网眼的横壁凸出呈睫毛状小齿，鳞片先端无网孔，长纤毛状，具睫毛状齿；叶近生而常密集成丛。叶柄短，纤弱，压扁。叶片 1.5—12 厘米长，通常长 4—6 厘米，宽 0.5—1.5 毫米，通常宽 1 毫米，先端尖或圆钝，下部长下延。中肋在叶片上面不明显，仅具一凹陷的浅沟；中肋在叶下面隆起，宽而扁平，两侧伸展遮盖孢子囊群线，叶片多少反折。叶薄草质，质脆，表面密布长骨针状细胞。叶仅中上部能育，孢子囊群线深陷于中肋腋部的沟槽中，被反折的叶边遮盖，孢子成熟后充满了中肋与叶边的空间，略突出于叶边；隔丝顶端细胞膨倒圆锥形，长大于宽，棕色。孢子为狭长的椭圆形，单裂缝，表面略有疣状突。

产于马关、思茅、景洪、永德、贡山；常绿阔叶林中附生树干上或生于岩石上，常同藓类混生，海拔 1400—2200 米。西藏东南部（墨脱）也有。也分布于越南北部、泰国、缅甸、印度北部及东北部。

6. 海南书带蕨（海南植物志）

Vittaria hainanensis C. Chr. ex Ching (1931)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；海南植物志 (1964)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎短而横走，密被鳞片；鳞片线状披针形，先端毛发达，长约 5—10 毫米，基部宽约 0.5 毫米，深棕色，具虹色光泽，边缘一列网眼的壁薄，中间网眼壁厚呈黑色；叶近生，多数密生成丛。无叶柄。叶片狭线形或披针形，长达 10—30 厘米，通常宽 2—4 毫米，偶有宽 5—11 毫米的，顶端长渐尖，基部渐狭，叶边缘强度向下反卷。中肋明显或不明显。叶革质，坚硬。孢子囊群线形，近叶缘生，深陷于沟槽中，在叶片上面成隆起的棱；隔丝顶端细胞膨大，杯状，长宽几相等，色浅。孢子卵形，单裂缝，表面具不明显的颗粒状纹饰。

产于河口；附生树干上，海拔 100—950 米。海南也有。也分布于越南北部。

7. 小叶书带蕨（图鉴）

矮叶书带蕨（中国蕨类植物图谱）

Vittaria modesta Hand.-Mazz.（1929）；图鉴（1972）；福建植物志（1982）；浙江植物志(1993)*；贵州蕨类植物志（2001)*.

Vittaria nana Ching (1929)*.

植株长3—14厘米。根状茎短而横走，密被鳞片；鳞片深棕色，钻状披针形，粗筛孔状，有彩虹色光泽。叶近生。叶柄短，基部密被鳞片。叶片狭线形或线形，长2—15厘米，宽1—3毫米，顶端钝或尖，基部渐狭而下沿于叶柄，边缘强度反卷而在主脉两侧形成纵沟。叶脉中脉上面稍凹陷，下面狭，圆而隆起，不平坦。叶近生革质。孢子囊群着生于近中部以上的叶缘与主脉间的纵沟内，满布中脉与叶边之间的沟内，沟的内缘不具1条隆起的棱脊，通常被强度反卷的叶缘所覆盖，有具长柄的杯状隔丝。

产于广南；常绿阔叶林中附生树干上，海拔1000米。贵州、广西、广东、湖南、安徽、福建也有。

8. 线叶书带蕨（图鉴）

Vittaria linearifolia Ching (1931)*；图鉴（1972)；中国蕨类植物孢子形态（1976)*；西藏植物志（1983)*；横断山区维管植物（1993)；怒江自然保护区（1998)；中国植物志(1999).

根状茎横走，密被鳞片；鳞片深棕色，网眼大，具彩虹色光泽，披针形，长达1厘米，基部宽约1.5毫米，扭曲，边缘具睫毛状齿；叶近生，多数密集成丛。叶柄下部深棕色，纤细，光滑。叶片线形，长6—85厘米，宽2—4毫米，叶边强度反折。叶片上面中肋处仅有一条极狭的缝，下面中肋隆起，扁平，宽达叶片的一半，两侧紧靠孢子囊群。叶厚革质。孢子囊群线形，着生于深沟槽中，紧接反折的叶边和中肋，无不育空间；隔丝顶端细胞膨大，呈碗形，宽略大于长或等长。孢子长椭圆形，单裂缝，表面纹饰模糊。

产于漾濞、维西、福贡、贡山；附生于林中树干上或岩石上，海拔1700—3400米。西藏东南部也有。也分布于缅甸北部、印度。模式标本采自云南西北部高黎贡山。

9. 平肋书带蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Vittaria fudzinoi Makino (1898)；H. Ito (1936),(1942),(1944)*；Tagawa (1948),(1959)*;图鉴（1972)*；Nakaike (1975),(1992)*；福建植物志（1982)；安徽植物志(1985)*；四川植物志（1988)*；江西植物志（1993)；浙江植物志（1993)*；中国植物志(1999)；贵州蕨类植物志（2001)*；湖南植物志（2004)*.

Vittaria suberosa Christ (1905)；Ching (1931)；中国主要植物图说・蕨类植物门(1957)*；*V. sessilis* Makino (1916)；*V. centrochinensis* Ching ex J. F. Cheng (1993).

根状茎短，横走或斜升，密被鳞片；鳞片深棕色，具虹色光泽，蓬松，略卷曲，宽短者长约5毫米，基部宽约1毫米，钻状长三角形，边缘具睫毛状齿；狭长者约8毫米，基部宽约0.1—0.2毫米，线状披针形，先端尾状长渐尖，扭曲，边缘近全缘；叶近生，密集呈簇生状。叶柄色较深，长1—6厘米，或近无柄。叶片线形或狭带形，长15—55厘米，宽阔5毫米，亦有宽者达8—10毫米，先端渐尖，基部长下延，叶片反

卷。中肋在叶片上面凸起，其两侧叶片凹陷成纵沟槽，几达叶全长，在叶片下面，中肋粗壮，通常宽扁，与孢子囊群线接近，或较狭窄，两侧有阔的不育带。叶质肥厚、革质。孢子囊群线形，着生于近叶边的沟槽中，外侧被反卷的叶边遮盖；隔丝顶端细胞头状或杯状，颜色略深，长略大于宽。孢子长椭圆形，单裂缝，表面具不很明显的颗粒状纹饰。

产于大关、彝良；常绿阔叶林中附生树干上或生于岩石上，海拔 1300—2800 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、福建也有。也分布于日本。

本种叶片宽度有一定变异幅度。叶片宽阔类型的中肋狭窄，两侧有宽的不育带，多分布于广西、广东、湖南、江西、浙江等地，可视为一变种。

10. 细柄书带蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Vittaria filipes Christ（1907）；图鉴（1972）*；福建植物志（1982）*；浙江植物志（1993）*；贵州蕨类植物志（2001）*.

Vittaria flexuosa var. *filipes* (Christ) C. Chr. et Tard.-Blot in Lecomte (1941).

植株长 4—35 厘米。根状茎横走，密被鳞片，鳞片钻状条形，顶端纤毛状，边缘有疏齿，有虹色光泽；叶近生。叶柄短而纤细，长 1—5 厘米，基部密被鳞片。叶片线形，较狭，长 7.5—32 厘米，宽 1—3 毫米，顶端渐尖，基部渐狭而下沿于叶柄，全缘。中脉上面不甚明显或略凹陷，下面隆起，侧脉不明显，斜向上，并和边脉连结成网状。叶纸质，无毛。孢子囊群着生于叶缘内的浅沟中，多少离开中脉，沟的内缘通常不具 1 条隆起的棱脊，即中脉与边脉之间的叶肉平坦，幼时为反卷的叶缘所覆盖，成熟时露出。

产于麻栗坡；生于常绿阔叶林下岩石上，海拔 1500 米。四川、贵州、广西、广东、福建、江西、浙江也有。

11. 曲鳞书带蕨（中国植物志）　图版 69：7—9

Vittaria plurisulcata Ching（1931）*；中国植物志（1999）*.

根状茎短，横走；鳞片披针形，长 5—8 毫米，基部宽约 1 毫米，网眼狭长，壁薄，边缘近全缘，深棕色，扭曲蓬松；叶近生。叶柄短，浅棕色。叶片披针形，长 7—50 厘米，中部宽 4—13 毫米，向两端渐狭，边缘反折，叶片中部以下（约 1/3）不育。中肋在叶片上面不明显，仅具一狭缝；中肋在叶片下面略隆起，狭窄。叶草质，干后暗绿色。孢子囊群线形，着生于叶边的沟槽中，外侧紧接反折的叶缘，内侧同中肋之间有阔的不育带，其宽约有 2 毫米；隔丝顶端细胞膨大，喇叭状，宽约为长的一半，棕色。孢子椭圆形，单裂缝，表面具不明显的颗粒状纹饰。

产于文山、马关、屏边、蒙自、金平、禄劝、富民、新平、双柏、景东；常绿阔叶林中附生树干上或生于岩石上，海拔 1850—2900 米。也分布于越南北部。模式标本采蒙自。

12. 沿阶草状书带蕨（怒江自然保护区）

Vittaria ophiopogonoides Ching（1931）*；怒江自然保护区（1998）.

根状茎长而匍匐，密生根，密被黑色钻形鳞片或裸露而不被鳞片。叶簇生，基部有关节。叶柄短，近光滑，向上逐渐过渡成叶片。叶片线形，长渐尖，长 30—45 厘米，宽 3—4 毫米，罕较宽。中肋在叶片上面不明显，在叶片下面略隆起，纤细。侧脉在中

肋两侧各有 1 条。叶厚草质，鲜时近肉质，上面平展，下面略有纵沟。孢子囊群线形，生于叶边缘沟槽内，常被反折而较宽的叶片边缘遮盖；孢子囊群线与中肋间有不育带。

产于福贡、贡山；生于季风常绿阔叶林中附生树干上或生于石上，海拔 1300—2400 米。也分布于东喜马拉雅至西喜马拉雅地区。

本种近于书带蕨 Vittaria flexuosa Fée，区别在于自叶柄从下向上逐渐变宽并过渡成叶片；叶厚草质或近肉质；中肋纤细，在叶片下面略为突起；叶片边缘反折部分较宽且外缘锐利。

13. 书带蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Vittaria flexuosa Fée (1851-52)；Hook. (1864)；Ching (1931)；Wu et al. (1932)*；H. Ito (1936)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；Holtt. (1955)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)；图鉴(1972)*；Nakaike (1975 et 1993)*；台湾植物志(1975)*；Edie (1978)*；福建植物志 (1982)*；西藏植物志 (1983)*；安徽植物志 (1985)*；Tagawa et K. Iwats. (1985)；四川植物志 (1988)*；横断山区维管植物 (1993)；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志・蕨类植物门 (2003)*.

Vittaria japonica Miq. (1867)；Ogata (1928)*；Ching (1931)；江苏植物志 (1977)*；*V. lanceola* Christ (1896).

根状茎横走，密被鳞片；鳞片深棕色，具光泽，钻状披针形，长 4—6 毫米，基部宽约 0.2—0.5 毫米，先端纤毛状，边缘具睫毛状齿，网眼壁较厚，深棕色；叶近生，常密集成丛。叶柄短，纤细，下部浅棕色，基部被纤细的小鳞片。叶片狭长披针形，长 15—50 厘米，宽 4—11 毫米，叶片下部及先端不育。中肋在叶片下面隆起，纤细，其上面凹陷呈一狭缝，侧脉不明显。叶薄草质，叶边反卷，遮盖孢子囊群。孢子囊群线形，生于叶缘内侧，位于浅沟槽中；沟槽内侧略隆起或扁平，孢子囊群线与中肋之间有阔的不育带，或在狭窄的叶片上为成熟的孢子囊群线充满；隔丝多数，先端倒圆锥形，长宽近相等，亮棕色。孢子长椭圆形，无色透明，单裂缝，表面具模糊的颗粒状纹饰。

产于大关、昆明、安宁、西畴、麻栗坡、马关、金平、元阳、新平、漾濞、景东、景洪、勐海、镇康、腾冲、瑞丽、盈江；附生于林中树干上或岩石上，海拔 600—3200 米。西藏、四川、贵州、广西、海南、广东、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔、印度、朝鲜、日本。

36. 蹄盖蕨科 Athyriaceae

陆生植物，通常中小型，少有大型。根状茎细长横走，或粗长横卧，或粗短斜升至直立，内有网状中柱，外生或多或少的鳞片；鳞片披针形、卵状披针形、卵形、心形，或为狭长披针形及先端毛发状的细线形，全缘或边缘有细齿，棕色或黑色，有时中央棕色边缘黑色，细胞狭长，孔细密，不透明，基部着生或近中部盾状着生；叶簇生、近生或远生。叶柄上面有 1—2 条纵沟，下面圆，基部有时加厚变尖削呈纺锤形，通常或多

或少有类似根状茎上的鳞片，向上鳞片稀疏或变光滑，或同时生有单细胞灰色短毛或单行细胞浅棕色节状长柔毛，罕见幼嫩时密生具长柄的心形鳞片，老时鳞片脱落而柄宿存向下倒伏呈糙毛状；基部内有 2 条扁平维管束，向上会合成 V 字形。叶片通常草质或纸质，罕为革质，一至三回羽状，顶部羽裂渐尖或奇数羽状，有时呈近奇数羽状的过渡形态（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有 1 个较突出或相当长的裂片，或可视为顶生羽片下较短小的无柄贴生羽片合生），罕为三出复叶或披针形单叶，无毛或叶轴、各回羽轴、中肋及叶脉乃至脉间或多或少有单细胞淡灰色短毛、腺毛、单行细胞的浅棕色节状长柔毛或下部 2—3（4）行上部 1 行方形或多角形细胞构成的蠕虫状或粗毛状小鳞片；叶片、羽片全缘或有锯齿，或羽片、小羽片及末回小羽片羽裂；裂片通常有锯齿或缺刻，少有全缘；叶轴、各回羽轴及中肋上面通常有彼此贯通或不相通的纵沟，纵沟两侧有隆起的狭边，有时在裂片主脉基部或羽片、各回小羽片中肋基部有扁平角状或细针状突起；叶脉分离，羽状或近羽状，侧脉单一或分叉，少有连结成三角形或多角形而无内藏小脉的网孔，有时相邻的一至多对小脉先端靠合或联结形成斜方形网孔，并有一条短脉从联结点外行，略呈星毛蕨型。孢子囊群圆形、椭圆形、线形、新月形，或上端向后弯曲越过叶脉呈不同程度的弯钩形乃至马蹄形或圆肾形，通常生于叶脉背部或上侧，有时新月形或线形孢子囊群成对双生于一脉上下两侧（双盖蕨型），有或无囊群盖；囊群盖圆肾形、线形、新月形、弯钩形或马蹄形，以弯缺处或一侧着生，成熟时扁平或拱胀，从外侧张开，偶有从拱胀的背面不规则破裂，或有卵形、卵圆形或扁圆形囊群盖，以基部一点着生于囊托，成熟时后倾被压于囊群下呈下位鳞片状。孢子通常极面观椭圆形，赤道面观肾形或半圆形，罕近圆形，单裂缝，周壁与外孢壁分明或不分明，有多种多样的纹饰，并常见周壁形成褶皱。染色体基数 x=40，41，42。

约 20 属，500 种，广布全世界热带至寒温带各地，尤以热带、亚热带山地为多。我国各属均产，约 400 种；西南地区属、种最丰富（仅缺新蹄盖蕨属 Neoathyrium Ching et Z. R. Wang），垂直分布范围也最广，海拔高度下达 100 米以下，上达 5400 米。

除光叶蕨属 Cystoathyrium Ching 及毛轴线盖蕨属 Monomelangium Hayata，其余 18 属均已有染色体数目的研究报道。按染色体基数资料及相关的外部形态特征，该科可以划分为 3 个大类群：（1）x=42，亮毛蕨属 Acystopteris Nakai、冷蕨属 Cystopteris Bernh. 等；（2）x=40，安蕨属 Anisocampium Presl、假蹄盖蕨属 Athyriopsis Ching、蹄盖蕨属 Athyrium Roth、介蕨属 Dryoathyrium Ching、羽节蕨属 Gymnocarpium Newman、拟鳞毛蕨属 Kuniwatsukia Pic. Ser.、蛾眉蕨属 Lunathyrium Koidz.、假冷蕨属 Pseudocystopteris Ching、轴果蕨属 Rhachidosorus Ching 等；（3）x=41，短肠蕨属 Allantodia R. Br. emend. Ching、菜蕨属 Callipteris Bory、角蕨属 Cornopteris Nakai、网蕨属 Dictyodroma Ching、肠蕨属 Diplaziopsis C. Chr.、双盖蕨属 Diplazium Sw. 等。光叶蕨属及毛轴线盖蕨属在三大类群中的确切位置，有待补充染色体资料后确定。

分属检索表（一）

1（4） 孢子囊群圆形，生于叶脉背部；囊群盖卵形、卵圆形或扁圆形，以基部一点着生于囊托成熟时后倾，全部或下部被压于囊群下呈下位鳞片状；染色体基数均为 x=42。

2（3） 囊群盖小，卵形鳞片状，边缘有腺体状疏睫毛，常萎缩而不明显；叶通体被单行细胞透明长节毛，并混生下部 2—3（4）行上部 1 行方形或多角形细胞构成的蠕虫状或粗毛状小鳞片…………………………………………………………………………… **1. 亮毛蕨属 Acystopteris**

3（2） 囊群盖卵圆形或扁圆形，明显，边缘无腺体状睫毛；叶无单行细胞长节毛及蠕虫状或粗毛状小鳞片 …………………………………………………………………… **2. 冷蕨属 Cystopteris**

4（1） 孢子囊群成熟时囊群盖不呈下位鳞片状，或无囊群盖。

5（12） 孢子囊群通常生于叶脉背部，圆形，有圆肾形囊群盖，以弯缺处着生；若叶二至三回羽状，向小羽片或末回小羽片顶部的孢子囊群往往为新月形，生于叶脉上侧，或孢子囊群上端向后弯曲越过叶脉呈不同程度的弯钩形乃至马蹄形，囊群盖与孢子囊群同形，以内侧着生；或生于叶脉背部的圆形及椭圆形孢子囊群无囊群盖；染色体基数 x=40。

6（7） 叶片以关节着生于叶柄先端，或羽片以关节着生于叶轴；孢子囊群无囊群盖 ……………………………………………………………………………… **3. 羽节蕨属 Gymnocarpium**

7（6） 叶柄先端及羽片基部均无关节。

8（11） 叶片一回羽状，羽片边缘有缺刻状尖锯齿或浅羽裂；孢子囊群有圆肾形的囊群盖。

9（10） 根状茎细长横走或横卧，叶远生或近生；叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形；叶片卵形或近三角形，先端羽裂渐尖、奇数羽状或近奇数羽状（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有 1—2 个突出的长裂片） ……………………………………… **4. 安蕨属 Anisocampium**

10（9） 根状茎粗短，横卧或斜升，叶近簇生或簇生；叶柄基部加厚变尖削呈纺锤形，密被先端毛发状的狭长披针形鳞片；叶片椭圆形，顶部奇数羽状或近奇数羽状；形体外貌极似鳞毛蕨属植物 …………………………………………………………………… **5. 拟鳞毛蕨属 Kuniwatsukia**

11（8） 叶片二至三回羽状；叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形；孢子囊群兼有新月形、弯钩形、马蹄形及圆肾形的囊群盖，囊群盖边缘均为撕裂状或有睫毛 …… **6. 假冷蕨属 Pseudocystopteris**

12（5） 孢子囊群通常生于叶脉上侧或成对双生于一脉上下两侧，新月形或线形，囊群盖与孢子囊群同形，以内侧着生；或生于叶脉上侧的孢子囊群上端向后弯曲越过叶脉呈不同程度的弯钩形乃至马蹄形，与孢子囊群同形的囊群盖均以内侧着生；或同种植物兼有新月形、弯钩形、马蹄形以及生于叶脉背部的圆肾形孢子囊群及囊群盖；罕见新月形、弯钩形及马蹄形的孢子囊群无盖，成熟时成椭圆形或圆形；若为孢子囊群短线形、椭圆形或圆形而生于叶脉背部又无囊群盖的种类，则其叶片上面在裂片主脉基部或有时在羽片及各回小羽片中肋基部有一肉质扁平角状突起，染色体基数 x=41。

13（22） 孢子囊群及囊群盖通常新月形、弯钩形、马蹄形或圆肾形，单生于叶脉上侧或背部，有时新月形的孢子囊群及囊群盖在羽片或裂片一组叶脉基部上侧一脉的上下两侧成对双生，罕见新月形、弯钩形及马蹄形孢子囊群无囊群盖；染色体基数 x=40。

14（19） 孢子囊群从不成对双生于一脉上下两侧；叶无单行细胞的粗长节毛。

15（18） 叶无毛或有单细胞短毛或腺毛；叶轴与羽轴及小羽片中肋上面的纵沟彼此相通。

16（17） 孢子囊群及囊群盖兼有新月形、弯钩形、马蹄形乃至圆肾形等多种形态，或新月形、弯钩形、马蹄形的孢子囊群无囊群盖，成熟时呈椭圆形或圆形；叶柄基部常加厚变尖削呈纺锤形；羽轴及小羽片中肋上面常有硬刺状或软针状突起 ……………… **7. 蹄盖蕨属 Athyrium**

17（16） 孢子囊群及囊群盖新月形，生于叶脉上侧下部，靠近小羽片中肋或裂片主脉，从不弯曲呈钩形、马蹄形，成熟时厚膜质的囊群盖略拱胀；叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形；叶片上面无刺状或针状突起 ………………………………………………… **8. 轴果蕨属 Rhachidosorus**

18（15）叶轴、羽轴及叶脉或多或少生有下部 2—3（4）行上部 1 行方形或多角形细胞构成的蠕虫状或粗毛状小鳞片，罕见混生单行细胞的短节毛；孢子囊群及囊群盖多为圆肾形，但兼有马蹄形、弯钩形、新月形等多种形态；叶轴与羽轴或小羽片中肋上面的纵沟彼此不相通 ……………………………………………………………………………………… **9. 介蕨属 Dryoathyrium**

19（14）孢子囊群及囊群盖或多或少成对双生于羽片或裂片一组叶脉基部上侧一脉的上下两侧；叶有单行细胞的粗长节毛。

20（21）叶柄基部加厚变尖削呈纺锤形；根状茎粗壮，斜升或直立，叶簇生；叶柄通常远较叶片为短 ……………………………………………………………………… **10. 蛾眉蕨属 Lunathyrium**

21（20）叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形；根状茎细长横走，叶远生，少有斜升或直立，叶簇生；叶柄通常与叶片近等长或较长 ………………………………………… **11. 假蹄盖蕨属 Athyriopsis**

22（13）孢子囊群及囊群盖通常线形，通直或微弯，罕为卵圆形，从不弯曲呈钩形、马蹄形，或多或少成对双生于一脉上下两侧（双盖蕨型），或孢子囊群无囊群盖，粗短线形、椭圆形或圆形，生于叶脉背部；染色体基数，除毛轴线盖蕨属尚缺资料，均为 x=41。

23（24）叶有单行细胞的粗长节毛；羽片中肋上面不凹陷成纵沟 ……………………………………………………………………………………… **12. 毛轴线盖蕨属 Monomelangium**

24（23）叶无单行细胞的粗长节毛；叶轴、羽轴、羽片及小羽片中肋上面均有纵沟。

25（32）叶片顶部羽裂渐尖。

26（27）孢子囊群生于叶脉背部，粗短线形、椭圆形或圆形，无囊群盖；叶片上面在裂片主脉基部或有时在羽片、各回小羽片中肋基部有一肉质扁平角状突起 ………… **13. 角蕨属 Cornopteris**

27（26）孢子囊群生于叶脉上侧或一脉上下两侧，通常短线形、罕为卵圆形，均有囊群盖；叶片无上述肉质扁平角状突起。

28（31）叶无蠕虫状或粗毛状小鳞片；叶片一至三回羽状；叶轴、羽轴、羽片及小羽片中肋上面的纵沟彼此相通。

29（30）叶脉分离，罕见在羽片及小羽片中肋每侧联结形成 2—3 行三角形及狭长多角形网孔 ……………………………………………………………………………………… **14. 短肠蕨属 Allantadia**

30（29）相邻裂片下部的一至多对小脉先端靠合或联结成斜方形网孔，并有一条短脉从连结点外行，略呈星毛蕨型……………………………………………………… **15. 菜蕨属 Callipteris**

31（28）叶遍体疏生蠕虫状或粗毛状小鳞片；叶片一回羽状或羽裂；叶轴与羽轴或裂片中肋上面的浅纵沟不相通；叶脉在羽片及裂片中肋每侧联结形成 3—4 行偏斜的长网孔……………………………………………………………………………………… **16. 网蕨属 Dictyodroma**

32（25）叶片奇数一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，罕为三出复叶或披针形单叶。

33（34）叶脉分离；叶片或羽片通常厚纸质或革质，罕为草质；囊群盖线形，扁平，成熟时从外侧张开……………………………………………………………… **17. 双盖蕨属 Diplazium**

34（33）叶脉在羽片中肋每侧连结形成 2—4 行多角形网孔；羽片薄草质；囊群盖拱胀呈短腊肠形，成熟时从外侧张开或从拱胀的背部不规则破裂 ………………… **18. 肠蕨属 Diplaziopsis**

分 属 检 索 表 （二）

1（6） 叶为披针形单叶、三出复叶、奇数一回羽状复叶，或一回羽状复叶顶部近奇数羽状（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有 1—2 个突出的长裂片）。

2（3） 叶柄基部加厚变尖削呈纺锤形，密被先端毛发状的狭长披针形鳞片；叶片一回羽状，顶部奇数羽状或近奇数羽状；羽片浅羽裂；孢子囊群圆形，生于叶脉背部，有圆肾形囊群盖；叶柄、叶轴及羽片中肋通常紫红色；形体外貌极似鳞毛蕨属植物；染色体基数 x=40 ……………………………………………………………………………………… **5. 拟鳞毛蕨属 Kuniwatsukia**

3 (2) 叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形，疏被披针形或狭披针形鳞片；叶为披针形单叶、三出复叶或奇数一回羽状复叶；羽片全缘或有锯齿；孢子囊群线形，通直或略弯，生于叶脉上侧，或在每组叶脉基部上侧一脉成对双生于上下两侧；叶柄、叶轴不呈紫红色；染色体基数x=41。

4 (5) 叶脉分离；孢子囊群长线形，囊群盖同形，成熟时扁平，从外侧张开；叶片、羽片通常厚纸质或革质，罕为草质……………………………………………… **17. 双盖蕨属 Diplazium**

5 (4) 叶脉联结成多角形网孔；孢子囊群粗短线形，同形的囊群盖成熟时拱胀呈短腊肠形，从外侧张开或从拱胀背部不规则破裂；羽片薄草质 ………………………… **18. 肠蕨属 Diplaziopsis**

6 (1) 叶一至三回羽状（羽片及各回小羽片羽裂或不分裂），罕为羽裂单叶；叶片顶部羽裂渐尖，罕见同属植物的一回羽状复叶兼有羽裂渐尖 、近奇数羽状及奇数羽状的顶部（后二种形态并存于同一种植物）。

7 (18) 叶有单行细胞透明长节毛，或有基部 2—3 (4) 行上部 1 行方形或多角形细胞构成的蠕虫状或粗毛状小鳞片。

8 (11) 叶有蠕虫状或粗毛状小鳞片，罕见混生单行细胞短节毛。

9 (10) 叶脉分离；孢子囊群新月形、弯钩形、马蹄形或圆肾形，从不成对双生于一脉上下两侧；叶一至二回羽状，羽片羽裂；染色体基数 x=40 ……………………… **9. 介蕨属 Dryoathyrium**

10 (9) 叶脉联结成偏斜的长网孔；孢子囊群线形，生于叶脉上侧，或在每组叶脉基部上侧一脉成对双生于上下两侧；叶羽裂或一回羽状，羽片及裂片全缘；染色体基数 x=41 ………………
……………………………………………………………………… **16. 网蕨属 Dictyodroma**

11 (8) 叶有单行细胞白色或浅棕色透明长节毛，有时混生蠕虫状或粗毛状小鳞片或单细胞短毛。

12 (13) 孢子囊群圆形或椭圆形，生于叶脉背部；囊群盖卵圆形，以基部一点着生于囊托，成熟时下位鳞片状，薄而小，易萎缩；染色体基数 x=42 ………………… **1. 亮毛蕨属 Acystopteris**

13 (12) 孢子囊群通常生于叶脉上侧呈新月形或线形，或其上端向后弯曲越过叶脉呈不同程度的弯钩形乃至马蹄形，有时新月形或线形孢子囊群成对双生于一组叶脉基部上侧一脉上下两侧（双盖蕨型）。

14 (15) 叶一回羽状；羽片镰形，无柄，全缘或边缘略呈波状，基部上侧有明显的耳状突起；孢子囊群及囊群盖微弯线形，几达叶边，上端从不越过叶脉（铁角蕨型）；孢子表面密生长绒毛状纹饰或具不规则的浅褶皱及粗网孔状纹饰或具不规则的浅褶皱及粗网孔状纹饰或具不规则的浅褶皱及粗网孔状纹饰 …………………………… **12. 毛轴线盖蕨属 Monomelangium**

15 (14) 叶通常一回羽状（羽片羽裂或边缘有浅钝齿），少有羽裂单叶，罕见叶近二回羽状；通常兼有新月形、弯钩形、马蹄形及双盖蕨型的孢子囊群及同形的囊群盖；孢子表面纹饰疣状、瘤块状、棒状或刺状；染色体基数 x=40。

16 (17) 叶柄基部加厚变尖削呈纺锤形 ……………………………… **10. 蛾眉蕨属 Lunathyrium**

17 (16) 叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形 …………………………… **11. 假蹄盖蕨属 Athyriopsis**

18 (7) 叶无毛，或有单细胞短毛或腺毛。

19 (20) 囊群盖卵圆形或扁圆形，以基部一点着生于囊托，成熟时下位鳞片状；染色体基数 x=42
……………………………………………………………………………… **2. 冷蕨属 Cystopteris**

20 (19) 囊群盖圆肾形，以基部弯缺处着生，或为新月形、线形、弯钩形、马蹄形，以内侧着生，成熟时不呈下位鳞片状，或无囊群盖。

21 (28) 孢子囊群圆形、椭圆形或粗短线形，生于叶脉背部，有圆肾形囊群盖或无囊群盖，若有圆肾形囊群盖的种类叶片二至三回羽状，则向小羽片或末回小羽片顶部孢子囊群及囊群盖往往为新月形、弯钩形或马蹄形。

22（23）叶片上面在裂片主脉基部或有时在羽片、各回小羽片中肋基部有一肉质扁刺状突起；孢子囊群粗短线形、椭圆形或圆形，无囊群盖；染色体基数 x=41 ········· **13. 角蕨属 Cornopteris**

23（22）叶片上面无上述肉质扁刺状突起；染色体基数 x=40。

24（25）叶为羽裂单叶或为一回羽状；叶片以关节着生于叶柄先端，或羽片以关节着生于叶轴；孢子囊群圆形或椭圆形，无囊群盖 ········· **3. 羽节蕨属 Gymnocarpium**

25（24）叶一至三回羽状；叶柄先端及羽片基部均无关节；孢子囊群有圆肾形、马蹄形、弯钩形或新月形囊群盖，其边沿撕裂状或睫毛状。

26（27）叶一回羽状；叶片顶部羽裂渐尖或并存近奇数羽状及奇数羽状二种形态；叶脉分离或每组叶脉下部 1—2 对先端靠合形成尖三角形网孔；孢子囊群均为圆形，囊群盖圆肾形········· **4. 安蕨属 Anisocampium**

27（26）叶二至三回羽状，小羽片或末回小羽片羽裂；叶片顶部均为羽裂渐尖；叶脉分离；孢子囊群通常圆形，具圆肾形囊群盖，生于叶脉背部，向小羽片或末回小羽片顶部孢子囊群及囊群盖往往为新月形、弯钩形或马蹄形 ········· **6. 假冷蕨属 Pseudocystopteris**

28（21）孢子囊群及囊群盖新月形或线形，生于叶脉上侧，或成对双生于一脉上下两侧，或孢子囊群及囊群盖上端向后弯曲越过叶脉呈不同程度的弯钩形乃至马蹄形。

29（32）孢子囊群从不成对双生于一脉上下两侧；染色体基数 x=40。

30（31）囊群盖马蹄形、弯钩形或新月形，成熟时不拱胀呈短腊肠形，或孢子囊群无囊群盖，成熟时圆形或椭圆形；羽轴及小羽片中肋上面常有硬刺状或软针状突起；叶柄基部常加厚变尖削呈纺锤形 ········· **7. 蹄盖蕨属 Athyrium**

31（30）囊群盖新月形，从不成弯钩形、马蹄形，成熟时略拱胀呈短腊肠形；叶片上面无针状或刺状突起；叶柄基部不加厚变尖削呈纺锤形 ········· **8. 轴果蕨属 Rhachidosorus**

32（29）孢子囊群线形或短线形，通直或微弯，从不成弯钩形或马蹄形，或多或少成对双生于一脉上下两侧（双盖蕨型）；染色体基数 x=41。

33（34）叶脉分离，罕见在羽片及小羽片中肋每侧联结形成 2—3 行三角形及狭长多角形网孔········· **14. 短肠蕨属 Allantolia**

34（33）相邻裂片下部的一至多对叶脉先端靠合或联结成斜方形网孔，并有一条短脉从联结点外行，略呈星毛蕨型········· **15. 菜蕨属 Callipteris**

1. 亮毛蕨属 **Acystopteris** Nakai

夏绿中型土生植物。根状茎细长横走或较粗短而横卧，疏被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，膜质，先端长渐尖，边缘有腺毛状的疏齿；叶远生或近生。叶柄与叶片近等长，内有维管束 2 条，在横切面和呈倒八字形排列，向上至叶轴合生，在横切面上呈 U 字形，或多或少被与根状茎上同样的鳞片和分节的透明长毛，并混生一些鳞状毛（即基部具 2—4 行细胞，上部具 1 行细胞的表皮毛状体），上面有 1 条纵沟。叶片长卵形或长三角形，先端一回羽状至羽裂渐尖，基部不变狭，二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂，或为三回羽状-末回小羽片羽状浅裂至深裂或近全裂。羽片多数，对生或近对生，略向上斜展或近平展，先端羽裂渐尖，并常略向上弯弓，基部圆楔形或近截形，下部的 1—2（—3）对卵状阔披针形，基部略缩狭，有短柄，下侧较宽，其余的阔披针形至披针

形，几无柄或无柄，两侧对称或近对称。小羽片多数，通常互生，上部羽片的有时对生或近对生，略向上斜展或近平展，镰刀状披针形、披针形或近长圆形，先端羽裂渐尖或钝圆，基部近截形或阔楔形，无柄，两侧近对称，一回羽状或羽状深裂至全裂。二回小羽片不超过 10 对，近长圆形，先端钝圆，基部阔楔形，无柄或贴生，两侧近对称，羽状半裂至深裂或近全裂。裂片略向上斜展，近长圆形，先端钝圆；羽片及小羽片的裂片羽裂或边缘有少数粗锯齿；二回小羽片的裂片仅先端有 2—3 个浅钝齿或近全缘。叶脉不明显，分离，在裂片上羽状；小脉单一，偶分叉，斜向上，伸达齿端。叶薄草质，叶轴、羽轴、小羽轴及叶脉两面均或多或少有白色、透明的长节毛，叶轴和羽轴还混生有鳞状毛。孢子囊群小，圆形，生于小脉背部，囊托凸起，在小羽片或二回小羽片中肋两侧各有 1 行，有时二回小羽片上仅有 1 枚；囊群盖膜质，灰绿色，卵圆形或近圆形，边缘有疏而短的腺体状睫毛，以基部一点着生于囊托，囊群成熟时被向后推压，形同下位。孢子极面观椭圆形，赤道面观豆形或半圆形，周壁不分明，表面具密集而先端膨大的棒状纹饰。染色体基数 x=42。

本属有 3 种，分布于亚洲东部和南部热带、亚热带山地，向东达日本中部，向西达印度北部喜马拉雅山区，向南达马来群岛，以我国为分布中心。我国台湾岛 3 种均有，其中 1 种为台湾特有，大陆东部至西南部有 2 种；云南有 2 种。

分　种　检　索　表

1（2）　叶柄、叶轴和羽轴通常栗黑色或紫棕色，罕见叶轴上部浅棕色或禾秆色，叶两面疏生白色、透明的节毛，下面无单细胞腺体 ………………………………………… **1. 亮毛蕨 A. japonica**

2（1）　叶柄、叶轴和羽轴均为禾秆色或浅绿禾秆色，叶两面有相当多的白色、透明的节毛，下面不橘红色、发亮的单细胞腺体 ……………………………………… **2. 禾秆亮毛蕨 A. tenuisecta**

1. 亮毛蕨（图鉴）　图版 70：1—5；71：1—4

毛冷蕨（台湾植物志）

Acystopteris japonica (Luerss.) Nakai (1933); Tagawa (1959)*; 图鉴(1972)*; 福建植物志 (1982)*; Nakaike (1982); K. Iwats. (1992)*; 江西植物志(1993)*; 浙江植物志 (1993)*; 中国植物志 (1999)*; 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)*; 湖南植物志 (2004).

Cystopteris japonica Luerss. (1883); Ogata (1928)*.

根状茎细长横走，棕色，直径 2—4 毫米；叶远生或近生。能育叶长 22—100 厘米。叶柄栗黑色或紫棕色，略有光泽，长 9—45 厘米，基部直径 1—4 毫米。叶片长卵形或长三角形，长 12—50 厘米，宽 6—40 厘米，二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂，或三回羽状-二回小羽片羽状浅裂至深裂。基部羽片长 3—25 厘米，宽 2—10 厘米。基部羽片下侧最大的小羽片长 1—5 厘米，宽 0.4—1.5 厘米。二回小羽片 6 对以下，羽状半裂至深裂，长达 1 厘米，宽达 4 毫米。叶轴、羽轴与叶柄同色或上部色较浅，有时上部浅棕色、浅棕禾秆色或浅绿禾秆色；小羽轴及小羽片中肋浅绿禾秆色。叶两面疏生白色、透

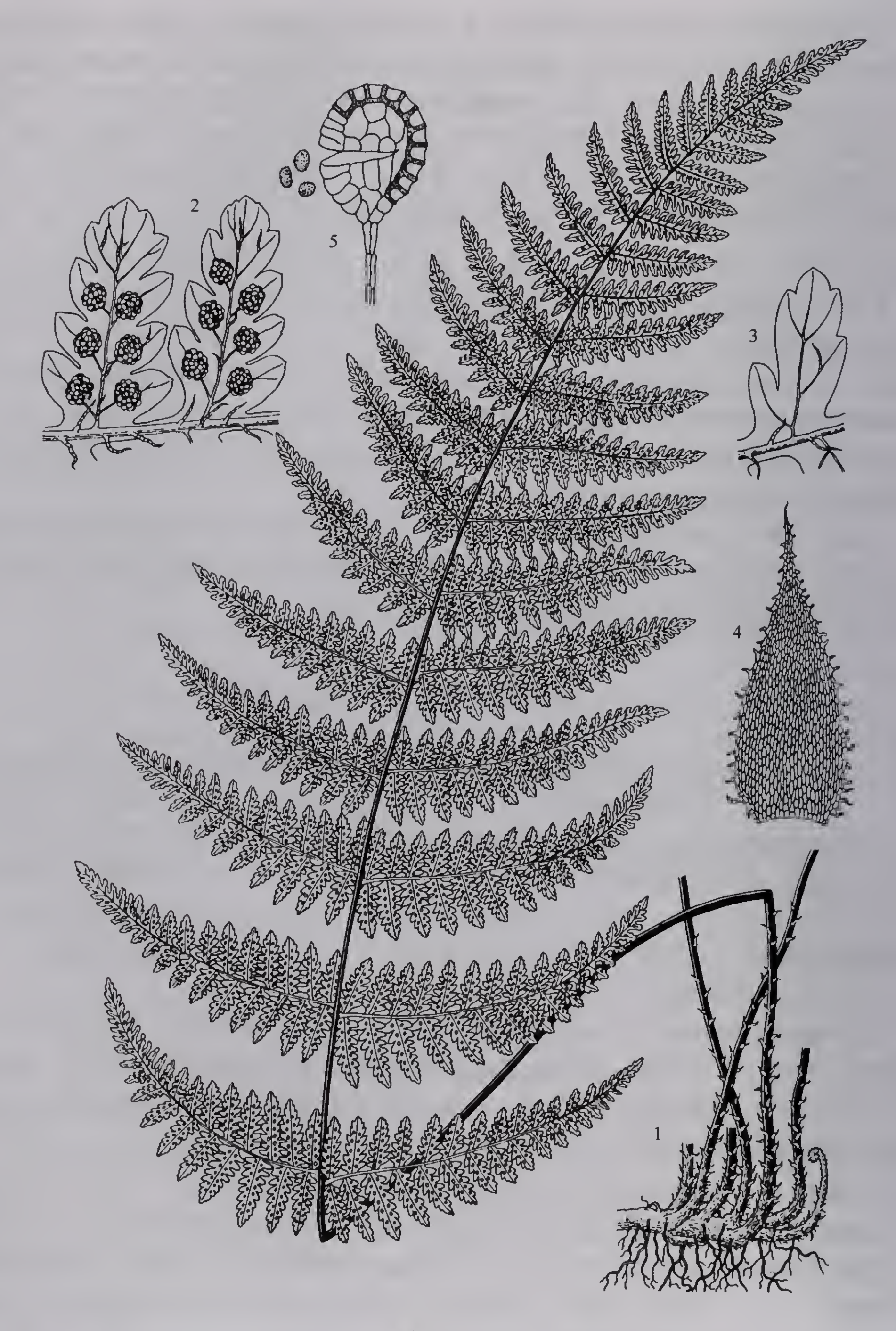


图 版 70

1—5. 亮毛蕨 Acystoperis japonica (Luerss.) Nakai，1. 植株一部分，2. 两个小羽片及一段羽轴的下面，3. 一段上部羽轴及一个裂片的上面，4. 叶柄基部的鳞片，5. 孢子囊及孢子。(张翰文 绘)

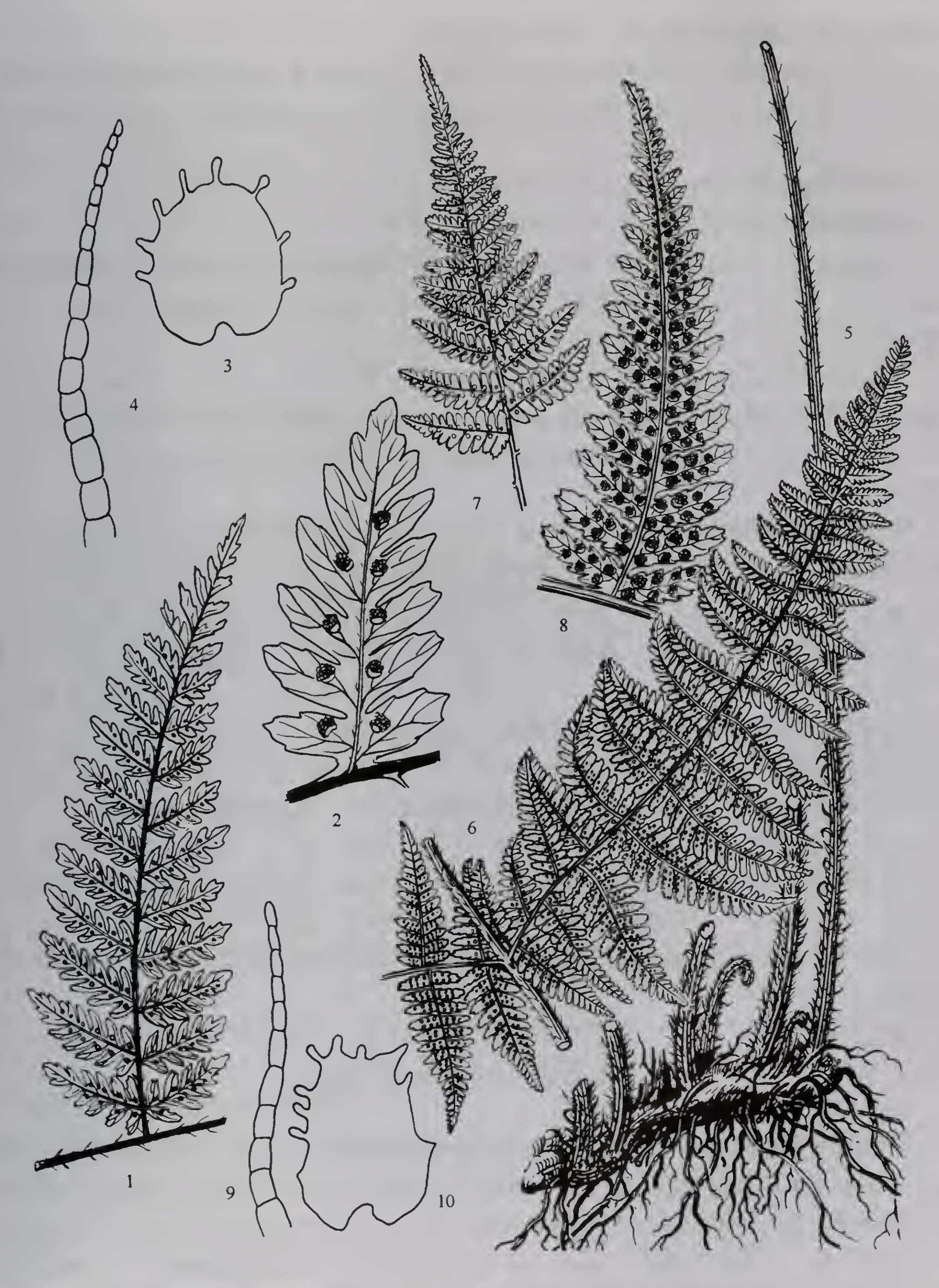


图 版 71

1—4. 亮毛蕨 Acystoperis japonica (Luerss.) Nakai,1. 一段叶轴及一个羽片下面,2. 一个小羽片下面,3. 囊群盖,4. 节状毛;5—10. 禾秆亮毛蕨 A. tenuisecta (Bl.)Tagawa,5. 根状茎及叶柄,6. 一段叶轴及一个羽片下面,7. 叶片顶部下面,8. 一个小羽片下面,9. 节状毛,10. 囊群盖。(李楠 绘)

明的节毛。染色体数目 n=42。

产于绥江、大关、镇雄、彝良、巧家、禄劝、昆明；生于山谷常绿阔叶林下溪沟边阴湿处，海拔 850—2600 米。四川、重庆、贵州、广西、湖南、湖北、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本。

2. 禾秆亮毛蕨（图鉴） 图版 71：5—10

粗柄毛冷蕨（台湾植物志）

Acytopteris tenuisecta (Bl.) Tagawa (1938) et (1959)*；图鉴 (1972)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；Nakaike (1982)*；K. Iwats. (1992)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000).

Aspidium tenuisectum Bl. (1828)；*Cystopteris tenuisecta* Mett. (1864)；Holtt. (1954)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1941)*；台湾植物志 (1975)；*Lastrea setosa* Bedd. (1869)*；Clarke (1880)；*Cystopteris formosana* Hayata (1914)*；Ogata (1930)*.

根状茎较短而横卧，棕色，直径 3—6 毫米；叶近生。能育叶长 28—150 厘米。叶柄禾秆色或浅棕禾秆色，长 10—65 厘米，基部直径 1—5 毫米。叶片长三角形或长卵形，长 17—70 厘米，宽 8—60 厘米，二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂，或三回羽状-二回小羽片羽状浅裂至深裂。基部羽片长 4.5—32 厘米，宽 2—13 厘米。基部羽片下侧最大的小羽片长 1—8 厘米，宽 0.5—2.5 厘米。二回小羽片可达 10 对，羽状半裂至深裂或近全裂，长达 1.5 厘米，宽达 5 毫米。叶轴、羽轴及小羽轴禾秆色或浅绿禾秆色，叶轴下部色略深，有时呈浅棕禾秆色，小羽片及二回小羽片的中肋通常浅绿禾秆色，少见略带浅棕色。叶两面通常有相当多的白色透明长节毛。染色体数目 n= 84。

产于广南、文山、西畴、马关、屏边、金平、元阳、易门、双柏、新平、漾濞、景东、西盟、永德、丽江、泸水、贡山；生于常绿阔叶林下阴湿处，湿性常绿阔叶林下尤为常见，海拔 1000—2650 米。西藏东南部、四川（峨眉山）、广西北部（九万大山）也有。也分布于印度北部及东北部、尼泊尔、缅甸、越南北部、马来群岛、日本南部（屋久岛）。

2. 冷蕨属 Cystopteris Bernh.

夏绿小型或中小型植物。根状茎细长横走或短而横卧，棕黑色，具网状中柱，疏被卵形至阔披针形的棕色薄鳞片，密被红棕色柔毛或无毛；叶远生或近生至簇生。叶有长柄，基部暗棕色，疏被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色或栗色，变光滑。叶片披针形、阔披针形、长卵形、卵状三角形、卵形或近五角形，先端羽裂渐尖，一回羽状-羽片羽裂，或二至三回羽状-小羽或二回小羽片羽裂。羽片有短柄，罕近无柄。小羽片均为上先出。羽片及小羽片的基部或多或少偏斜，较少近对称，先端羽裂渐尖。裂片边缘均有小锯齿。叶脉分离，叉状或羽状，小脉通直，伸达齿端或齿间凹缺处边缘。叶薄草质或草质，干后绿色或浅绿色，叶轴上及羽片、小羽片基部常略有小鳞片，或有多细胞节毛或单细胞腺毛，其余部分光滑。孢子囊群圆形，生于小脉背上，囊托略凸起；囊群

盖半碗形、近圆形或卵形，以基部一点着生于孢子囊群下囊托基部一侧，膜质，宿存，起初覆盖孢子囊群，孢子囊群成熟时被推压于孢子囊群一侧下面，宛如囊群盖下位。孢子极面观椭圆形，赤道面观豆形，周壁不分明，表面具刺状或疣状突起，少有周壁形成褶皱或皱纹状突起。染色体基数 x=42。

本属现知有 10 余种，分布于世界温带、寒温带及热带、亚热带高寒山区。我国现知有 10 种，分布于东北、华北、西北及西南高寒山地，个别种可分布到暖温带山地林下，台湾高山有 2 种。云南和西藏种类最多，现知各有 7 种。

分 种 检 索 表

1（4） 根状茎横卧或短横走，叶近生至簇生；叶片披针形至阔披针形，一回羽状-羽片羽状深裂至全裂，或二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂；小脉通常伸达裂片的齿端。

2（3） 孢子表面具较密而长短不一的刺状纹饰 …………………………………… **1. 冷蕨 C. fragilis**

3（2） 孢子周壁形成褶皱状突起 ………………………………………… **2. 皱孢冷蕨 C. dickieana**

4（1） 根状茎细长横走，叶远生；叶片长卵形、卵状三角形、卵形或五角形，二至三回羽状-小羽片或二回小羽片羽裂；小脉均伸达裂片齿间凹缺处。

5（10） 叶片卵形、卵状三角形或长卵形，先端渐尖，基部 1 对羽片下侧近轴的小羽片不特别伸长。

6（7） 叶片两面均有短腺毛 ……………………………………………………… **3. 藏冷蕨 C. tibetica**

7（6） 叶片无腺毛。

8（9） 叶片卵形或卵状三角形，三回羽状，或二回羽状-小羽片一至二回羽裂，小羽片及裂片较小 ……………………………………………………………………… **4. 宝兴冷蕨 C. moupinense**

9（8） 叶片长卵形，二回羽状-小羽片羽状浅裂至全裂，罕见基部近三回羽状，小羽片及裂片较大 ……………………………………………………………………… **5. 膜叶冷蕨 C. pellucida**

10（5） 叶片近五角形，二至三回羽状-小羽片或二回小羽片羽状深裂至全裂，先端急缩渐尖，基部 1 对羽片下侧近轴的小羽片特别伸长。

11（12） 裂片及末回裂片边缘不反卷；孢子周壁不分明，表面具疣状突起 ……………………………………………………………………………………… **6. 高山冷蕨 C. montana**

12（11） 裂片及末回裂片边缘常反卷；孢子周壁分明，褶皱成裂片状……… **7. 卷叶冷蕨 C. modesta**

1. 冷蕨（中国蕨类植物科属志）

Cystopteris fragilia（L.）Bernh.（1806）*；Bedd.（1863）*；Fomin（1934）*；图鉴（1972）*；Nakaike（1982）*；中国植物志（1999）*.

Cystopteris filix-fragilis（L.）Gilib.（1792）；中国主要植物图说 · 蕨类植物门（1957）*；东北草本植物志（1958）*.

根状茎短而横卧，带有残留的叶柄基部，先端和叶柄基部被浅棕色、阔披针形鳞片；叶近生或簇生。能育叶长 3—30 厘米。叶柄长 1.5—18 厘米，直径 0.1—1 毫米，基部深棕色，向上禾秆色，有时略带浅棕色。叶片披针形至阔披针形，长 1.5—13 厘米，宽 0.8—5 厘米，先端短渐尖，基部略缩狭或不缩狭，一回羽状-羽片羽裂，或为二回羽状-小羽片羽裂。羽片 3—10 对，对生或互生，平展或略向上斜展，卵形或卵状披

针形，长 0.4—4 厘米，宽 0.1—2 厘米，先端短渐尖或近钝圆，有齿，基部上侧与叶轴平行，下侧斜切，羽裂或一回羽状，下部的 1—2 对常略较宽，与中部的等长或略缩短。小羽片 1—3 对，互生，略向上斜展，卵形或长圆形，有短柄或无柄，先端急尖或钝圆，有齿，基部上侧与羽轴平行，下侧斜切，羽状浅裂至深裂。一回裂片 1—7 对，互生，与小羽片近同形。二回裂片 2—5 对，互生，略向上斜展，长圆形，先端钝圆。叶脉在一回裂片上 1 条至 3 对，在二回裂片上 1 条至 2 对。叶薄草质，干后绿色或黄绿色，叶轴和羽轴常略有易脱落的小细棕色长节毛。孢子囊群小，圆形，着生于小脉中部，在一回裂片上 1—8 个，在二回裂片上 1 至 6 个；囊群盖卵圆形，罕为长卵形，膜质，灰绿色或略呈浅棕色。孢子深棕色，周壁表面有较密而分布均匀的刺状突起。

产于巧家（药山）、丽江（玉龙山）、香格里拉（大雪山）、德钦（怒山、白茫雪山）；生于亚高山针阔混交林及高山灌丛地带岩隙，海拔 3250—4100 米。西藏、四川西部、青海、新疆、甘肃、陕西、宁夏、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、山西、河北、北京、河南、山东、台湾也有。广布于亚洲、欧洲和北美洲温带山地，也分布于亚洲和北美洲南部热带、亚热带高寒山地，在非洲仅分布于东部的埃塞俄比亚高原。

2. 皱孢冷蕨（植物分类学报） 图版 72：1—3

Cystopteris dickieana Sim (1848)；Kom. (1934)；西藏植物志 (1983)；新疆植物志 (1992)*；Nakaike & S. Malik (1992)*；中国植物志 (1999)*.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. var. *dickieana* (Sim) Lindberg (1905)；*C. fragilis* (L.)Bernh. subsp. *dickieana* (Sim) Hylander (1945).

本种形体外貌与冷蕨 Cystopteris fragilis (L.) Bernh. 极为相似，常被混淆。但二者孢子周壁的纹饰显著不同，本种孢子的周壁具皱纹或不规则的低矮突起而非刺状突起，检查孢子形态不难区分。

产于德钦（怒山山脉中段太子雪山）；生于冷杉林林缘及灌丛坡地砌石隙，海拔 3200—3800 米。西藏、四川西部、陕西、甘肃、青海、新疆、河北（小五台山）也有。也分布于欧洲、亚洲北部和中部高山、北美洲，也见于东非高原。

3. 藏冷蕨（植物分类学报）

Cystopteris tibetica Z. R. Wang (1994)*；中国植物志 (1999).

本种与下面一种宝兴冷蕨 Cystopteris moupinensis Franch. 的形体大小及外貌极为相似，但叶片上下两面均有许多短腺毛，孢子囊群盖背面也有短腺毛，不难区分。

产于德钦（县城附近）、香格里拉（五凤山）；生于亚高山针叶林及针阔混交林林下，海拔 3200—3350 米。西藏东部也有。

4. 宝兴冷蕨（图鉴）

滇冷蕨（中国蕨类植物图谱），木坪冷蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），青海冷蕨（植物分类学报），宽叶冷蕨（台湾植物志）

Cystopteris moupinensis Franch. (1887)；中国蕨类植物图谱 (1957)*；台湾植物志 (1957)*；图鉴 (1972)*；西藏植物志 (1983)*；河北植物志 (1986)*；青海植物志 (1997)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Cystopteris sudetica A. Br. et Milde var. *moupinensis* (Franch.) C. Chr. (1924)；



图　版　72

1—3. 皱孢冷蕨 Cystopteris dickieana Sim，1. 植株一部分，2. 小羽片下面，3. 孢子；4—5. 膜叶冷蕨 C. pellucida (Franch.) Ching ex C. Chr.，4. 植株一部分，5. 小羽片下面；6—8. 高山冷蕨 C. montana (Lam.) Bernh. ex Desv.，6. 植株一部分，7. 末回小羽片下面，8. 孢子。(李楠　绘)

Blasdell (1963), p. p. excl. syn. *Cystopteris modesta* Ching; *C. sphaerocarpa* Hayata (1914)*; *C. mairei* Brause (1914)*; *C. tangutica* Grubov (1957)*.

根状茎细长横走，直径1—2毫米，深棕色，嫩茎表面密生红棕色多细胞柔毛，先端被浅棕色卵形膜质鳞片；叶远生。能育叶长10—50厘米。叶柄长4—25厘米，直径0.5—2毫米，基部棕色至深棕色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或浅栗色，光滑，略有光泽。叶片卵圆形或卵状三角形，长6—23厘米，宽3—12厘米，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形，一回羽状-羽片羽裂至三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片6—15对，通常互生，有时对生，略向上斜展，有短柄（长不超过3毫米）；基部1对通常最大，长2.5—7厘米，宽1—2.5厘米，长卵形或卵状披针形，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形，两侧不对称，下侧较宽；在较小的叶片上有时基部1对略缩短，呈圆钝头的阔卵形；基部以上的与基部的近同形，两侧近对称。小羽片互生，略向上斜展，斜卵形、长圆形或长圆形至披针形，顶端钝圆或急尖至渐尖，基部不对称楔形，有短柄，长2毫米以下，羽状浅裂至一回羽状；基部羽片的小羽片较多，3—10对，中部下侧的通常较大，其余羽片的小羽片通常基部上侧的较大。二回小羽片互生，不超过5对，卵形或略向上弯的卵状披针形，先端急尖或钝圆，两侧不对称，上侧较宽，基部不对称楔形，有短柄，下部的羽状浅裂至半裂，上部的边缘有少数粗锯齿。裂片多近长圆形，先端有少数牙状齿。叶脉略可见，在裂片上小脉羽状至单一，有时羽状小脉的上部分叉。叶薄草质，干后通常呈浅绿色，两面光滑；叶轴禾秆色或下部浅棕色，羽轴禾秆色或浅绿禾秆色。囊群盖半圆形、近圆形或卵形，膜质，浅棕色或棕黄色，幼时覆盖囊群，囊群成熟后其前端开裂，被挤向一侧，并常被压在囊群相面。孢子周壁表面有粗短的刺状突起。

产于巧家（药山）、会泽（大海梁子）、大理、丽江、香格里拉、维西、德钦、贡山；生于亚高山针叶林、针阔混交林林下、林中石壁上及林缘箭竹林及其他灌木林中，海拔2800—4100米。西藏东南部、青海、四川、贵州西部、甘肃、陕西、河南、河北、台湾也有。也分布于尼泊尔、印度北部及东北部。

5. 膜叶冷蕨（图鉴）　图版72：4—5

透明冷蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），翅轴冷蕨（秦岭植物志）

Cystopteris pellucida (Franch.) Ching ex C. Chr. (1934); Blasdell (1963); 图鉴(1972)*; 秦岭植物志 (1974); 河南植物志 (1981)*; 西藏植物志 (1983); 中国植物志(1999).

Aspidium pellucidum Franch. (1887); *Dryopteris pellucida* (Franch.) C. Chr. (1906); *Cystopteris alata* Ching (1974); *C. deqinensis* Z. R. Wang (1994)*; 中国植物志 (1999)*.

根状茎细长横走，直径1—3毫米，密被红棕色短柔毛及稀疏的灰棕色膜质卵形鳞片；叶远生。能育叶长12—65厘米。叶柄长4.5—30厘米，直径0.8—1.5毫米，禾秆色或浅棕色，基部疏被灰棕色膜质卵形鳞片，向上光滑，并略有光泽。叶片长卵形，长8—35厘米，宽4—20厘米，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形，二回羽状-小羽片羽状浅裂至全裂，罕见基部近三回羽状。羽片10—15对，互生，略向上斜展，有柄（基部的长1—5毫米；近顶部的长不超过1毫米，两侧有翅）；基部1对通常最大，长2—13

厘米，宽 1.2—7 厘米，三角形至三角状阔披针形，先端钝圆或短渐尖至长渐尖，基部不对称阔楔形，两侧近等宽或下侧较宽，一回羽状（至少基部有 1 对小羽片）或下部的近二回羽状（下部几对小羽片羽状全裂，其下部裂片呈小羽片状，但彼此以狭翅相连）；基部以上的与基部的近同形，通常两侧近对称，有时基部以上的第二至三对较基部 1 对稍窄而长，其下侧也较宽。小羽片互生，略向上斜展，斜卵状长圆形或斜卵形至斜长卵形，先端钝圆或急尖，基部不对称楔形，有短柄（长 2 毫米以下），羽状浅裂至全裂；在下部羽片上 1—8 对，通常中部下侧的较大；在其余羽片上基部上侧的一片较大。裂片长圆形或卵形，先端钝圆或近截形，通常仅先端有少数牙状齿，较少浅羽裂或两侧也有少数粗锯齿。叶脉略可见，在裂片上小脉羽状至单一，有时羽状小脉的上部再分叉。叶薄草质或近膜质，干后绿色或浅绿色，两面光滑；叶轴禾秆色或浅棕色，略有光泽，羽轴禾秆色或浅绿禾秆色。囊群盖半碗形或近圆形，灰绿色，膜质，幼时覆盖囊群，囊群成熟后仍包着囊群基部的 3/4。孢子周壁表面有粗短的刺状突起。

产于大关、巧家、禄劝、嵩明、富民、武定、元谋、永仁、大姚、大理、宾川、鹤庆、丽江、维西、香格里拉、德钦、兰坪、泸水；生于常绿阔叶林、松栎混交林、华山松林及亚高山针叶林、针阔混交林林下，较少见于山谷灌丛及阴湿处石壁上，海拔 2100—3200 米。西藏东南部、四川西部、甘肃南部、陕西南部及河南西部也有。

6. 高山冷蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 72：6—8

Cystopteris montana (Lam.) Bernh. ex Desv. (1806)；Fomin (1934)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；Blasdell (1963)；秦岭植物志 (1974)*；河南植物志 (1981)；西藏植物志 (1983)；河北植物志 (1986)；新疆植物志 (1992)*；中国植物志 (1999)*.

Polypodium montanum Lam. (1778).

根状茎细长横走，暗黑色，直径 1—2 毫米，前端当年新生长部分被浅棕色膜质卵形的小鳞片；叶远生。叶柄显著长于叶片，长 9—24 厘米，直径 1—2 毫米，基部暗黑色，向上深禾秆色或禾秆色，通体疏被与根状茎上相同而易脱落的鳞片。叶片近五角形，长 6—14 厘米，宽 4.5—15 厘米，先端通常急缩渐尖，基部心形，偶见近截形，二至三回羽状-小羽片或二回小羽片一至二回羽状分裂。叶轴两侧无狭翅相连的羽片 4—6 对，互生或基部 1 对近对生，略向上斜展，有柄（基部的长 1—5 毫米；近顶部的长不超过 1 毫米，两侧有翅）；基部 1 对显著较大，不对称三角形，下侧显著较宽，下侧基部特宽，长 4—10 厘米，基部宽 2.5—6 厘米，一至二回羽状-小羽片或二回小羽片羽状深裂至全裂；第二对阔披针形，两侧不对称，下侧较宽，其余的披针形，两侧近对称。小羽片互生，或中部的有时对生，略向上斜展，长卵形或披针形，先端短渐尖，基部阔楔形或截形，略有短柄或无柄，在较大的叶片上，其基部羽片下侧特大的基部小羽片有时与该羽片同形（不对称三角形）；基部羽片羽轴两侧无狭翅相连的小羽片 5 对以下；较小叶片的小羽片羽状全裂，其裂片卵形或长卵形，钝头，羽状浅裂至深裂；较大叶片的小羽片一回羽状，二回小羽片卵形或长卵形，钝头，羽状全裂，其裂片卵形、长卵形或呈略向上弯的长圆形，钝头。叶脉略可见；在小脉裂片上及二回裂片上羽状至单一。叶薄草质或草质，干后灰绿色；叶轴和羽轴禾秆色，疏被单细胞腺毛及细长的多细胞节

毛。孢子囊群小，圆形；囊群盖圆肾形、扁圆形或近圆形，灰黄色，膜质。孢子周壁表面有疣状突起。

产于丽江、香格里拉；生于亚高山带上部冷杉林林缘灌丛中及巨石边、高山带灌木林中及流石滩巨石边，海拔 3900—4300 米。西藏东部、四川西部、青海东部、新疆、甘肃、陕西、山西、宁夏南部、河北（小五台山）、河南西部也有。也分布于欧洲（中部和北部、苏格兰高原）、印度北部、克什米尔地区、俄罗斯、北美洲北部。

7. 卷叶冷蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Cystopteris modesta Ching (1940)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*.

Cystopteris sudetica var. *moupinensis* (Franch.) Blasdell (1963), p. p., quoad syn. *C. modesta* Ching.

该种的形体大小及外貌与高山冷蕨 C. montana (Lam.) Bernh. ex Desv. 极为相似，叶轴和羽轴上的单细胞短腺毛及细长多细胞节毛也相似，区别在于其老叶的裂片及末回裂片边缘常反卷，孢子周壁分明，褶皱成裂片状。

产于西北部贡山县境高黎贡山及德钦县境怒山；生于亚高山冷杉林下、溪边岩石上及高山带灌丛中，海拔 3600—4400 米，较少见。目前仅知分布于云南西北部。模式标本采自贡山茨开后高黎贡山（怒江-独龙江分水岭）。

存 疑 种

《中国植物志》第三卷第二分册中（53 页）记载云南也有欧洲冷蕨 Cystopteris sudetica A. Br. et Milde，但无省内分布于何县的记载。《云南植物志》的本属编著者也未能查到此说的根据（包括查阅 PE 及 KUN 保存的标本）。疑为错误记载。

3. 羽节蕨属 Gymnocarpium Newman

中小型土生或生于岩隙的夏绿植物。根状茎细长横走，棕色至棕黑色，有网状中柱，被易脱落的鳞片；鳞片棕色、膜质、长卵形、卵状披针形或阔披针形，全缘或近全缘；叶远生。叶柄细而较叶片长，基部与根状茎同色，向上浅绿禾秆色，干后常变为禾秆色，上面有 1 条纵沟。叶片卵形、卵状三角形、五角状卵形或五角状阔卵形，先端羽裂渐尖，基部以倾斜的关节着生于叶柄顶端，羽状分裂或二至三回羽状。羽片三角形、长三角形、三角状阔披针形或披针形，先端羽裂渐尖，基部阔楔形或近截形，有柄或无柄，以关节着生于叶轴，基部 1 对最大。叶脉分离，在裂片及二回小羽片上羽状，侧脉下部的三叉至二叉，上部的单一，或均为单一，少见下部的侧脉羽状；小脉伸达边缘。叶纸质或薄纸质；两面光滑无毛，或叶轴上部、叶轴、各回羽轴、各回小羽片的中肋及裂片主脉或多或少有近透明的短腺毛，有时叶轴及羽轴下面关节附近还有线形长节毛；叶轴及羽轴上面各有 1 条深纵沟，小羽片的中肋上面各有 1 条浅纵沟。孢子囊群圆形、长圆形、短线形或近新月形，无盖，生于小脉背部，通常在裂片主脉、上部羽片及二回

小羽片的中肋两侧各成 1 行，有时长短不一的囊群在裂片主脉两侧成不规则的 2 行。孢子圆肾形，周壁不褶皱，具明显的网状纹饰，或褶皱成裂片状，褶片上有小穴状纹饰。染色体基数 x=40。

本属有 5 种及一些变种和杂种，分布于北半球温带和亚洲亚热带山地。我国有 4 种，主要分布于东北、西北、华北及西南，其中 2 种也分布于华中、华东的少数地区；云南有 3 种。

分种检索表

1（2）　单叶，叶片羽状深裂 ……………………………………………… **1. 东亚羽节蕨 G. oyamense**

2（1）　复叶，有头状短腺毛，叶片二至三回羽状。

3（4）　叶片五角状阔卵形，无腺毛…………………………………… **2. 欧洲羽节蕨 G. dryopteris**

4（3）　叶片卵形，或五角状卵形至五角状长卵形，罕呈五角状阔卵形，有短腺毛 ………………… ……………………………………………………………………… **3. 羽节蕨 G. remotepinnatum**

1. 东亚羽节蕨（图鉴）　图版 73：1—4

大山羽节蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），羽节蕨（台湾植物志）

Gymnocarpium oyamense (Bak.) Ching (1933)*；DeVol. (1945)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)；Nakaike (1982)*；河南植物志 (1981)*；西藏植物志 (1983)；安徽植物志 (1986)；K. Iwats. (1992)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Polypodium oyamense Bak. (1877)；*Currania oyamensis* (Bak.) Copel. (1909).

根状茎棕色或深棕色，直径 1—2 毫米。能育叶长 13—50 厘米。叶柄长 7—30 厘米，基部直径 1—2 毫米，被易脱落的鳞片，向上光滑。叶片卵形或卵状三角形，长 7—22 厘米，宽 5—17 厘米，先端渐尖，基部心形，两侧羽状深裂。裂片镰刀状披针形或呈略向上弯的长圆形，对生或近对生，略向上斜展，少数近平展，10—20 对左右，密接或接近，先端短渐尖或急尖至钝圆，两侧近等宽或下部 1—4 对的下侧较宽，边缘浅羽裂或呈粗锯齿状；基部 1 对裂片不缩短或略缩短，通常略向后反折，基部不对称，其下侧缩狭；一叶片上最大的鳞片长 2.5—8.5 厘米，宽 1—2 厘米。二回裂片达 15 对左右，略斜向上，近方形或半圆形，先端呈上倾截形或圆形，边缘略呈波状或全缘。鳞片的主脉纤细；侧脉略可见，羽状；每组侧脉的小脉多达 5 对，小脉单一，偶见分叉。叶纸质，上面绿色，下面灰绿色，叶片中肋及裂片主脉下面通常或多或少有短腺毛，有时光滑无毛。孢子囊群长圆形、短线形或近新月形，有时少数近圆形，在小脉上着生的位置不规则，裂片主脉两侧各有 1 行或长短不一的囊群成不规则的 2 行排列。孢子周壁不透明，形成瘤状纹饰，瘤状突起上有小穴，有时小穴较密，形成细网状。染色体数目 n=80。

产于永善、大关、禄劝、漾濞、大理、丽江；生于常绿阔叶林下，海拔 1700—



图 版 73

1—4. 东亚羽节蕨 Gymnocarpium oyamense (Bak.) Ching, 1. 植株一部分, 2—3. 叶片基部的关节下面及上面, 4. 羽片下面; 5—8. 羽节蕨 G. remotepinnatum (Hayata) Ching, 5. 植株一部分, 6. 叶片基部关节的上面及下面以及叶柄、叶轴的腺毛, 7. 腺毛, 8. 小羽片下面。(李楠 绘)

2700 米。西藏东南部、四川、重庆、贵州、甘肃南部、陕西南部、河南、湖北、湖南、江西、安徽、浙江、台湾也有。也分布于尼泊尔、菲律宾、巴布亚新几内亚、日本。

2. 欧洲羽节蕨（图鉴）

鳞毛羽节蕨（东北草本植物志）

Gymnocarpium dryopteris（L.）Newman（1851）；Ching（1933）；东北草本植物志（1958）*；Tagawa（1959）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；Nakike（1982）*；K. Iwats.（1992）*；中国植物志（1999）*.

Polypodium dryopteris L.（1753）；*Dryopteris linnaeana* C. Chr.（1906）；M. Ogata（1933）*.

根状茎棕黑色，略有光泽，直径 1—2 毫米，先端被浅棕色、卵状披针形、全缘的膜质鳞片。能育叶长 20—35 厘米。叶柄长 10—23 厘米，基部与根状茎同色，直径 0.5—1 毫米，疏被易脱落的鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片五角状阔卵形，长与宽近相等，8—15 厘米，中部以上略急缩渐尖，基部深心形，二至三回羽状。羽片 7—10 对，对生，略向上斜展；基部 1 对特大，不对称的长三角形，下侧较宽，长 5—10 厘米，基部宽 3—6 厘米，先端渐尖，有时向上镰刀状弯弓，基部近截形，有长柄（长 0.8—2 厘米），一回羽状-小羽片羽状深裂或二回羽状-二回小羽片羽状浅裂至边缘呈锯齿状；第二以上的羽片无柄，长圆披针形，通直或略向上弯弓，先端渐尖或钝圆，基部截形或阔楔形，两侧近对称，第二对至第三对或至第四对一回羽状，先端小羽片羽状全裂至浅裂或边缘锯齿状，其余的羽片羽状全裂至浅裂。小羽片在基部羽片上 5—8 对，对生或近对生，平展或略向上斜展，长圆披针形，基部阔楔形或近截形，无柄；基部下侧的 1 片最大，长 2—4 厘米，宽 8—15 毫米，先端急尖或近钝圆，一回羽状；羽状的小羽片不超过 3 对，其余的羽片全裂至半裂；第二对以上的小羽片卵形或长卵形，先端钝圆，基部阔楔形，均无柄，中部的几对较大。二回小羽片不超过 4 对，对生或近对生，略向上斜展，卵形或长方形，先端圆截形或截形，基部阔楔形，或上侧楔形，下侧通直，无柄，或基部完全贴生，两侧羽状浅裂或锯齿状。叶脉略可见，在裂片上羽状，小脉大多单一，较少分叉。叶薄草质，干后浅绿色，日久则变浅棕绿色，两面均无腺毛；叶轴和羽轴禾秆色，关节附近常有少数棕色至深棕色的线形长节毛。孢子囊群圆形或近圆形，生于小脉上部，接近或较接近裂片边缘，在小羽片及二回小羽片的中肋两侧通常各有 1 行，有时各有不规则的 2 行。孢子周壁褶皱成裂片状，上面有明显的网状穿孔。染色体数目 n=80。

产于丽江（玉龙山）；生于松林及松栎混交林下溪沟边疏荫处，海拔 2700—3200 米。陕西（秦岭）、山西、新疆、内蒙古、河北、辽宁、吉林、黑龙江也有。也分布于日本（本州中部以北）、朝鲜、俄罗斯、欧洲及北美洲的温带地区。云南分布新记录。

3. 羽节蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）　图版 73：5—8

肢节蕨（中国蕨类植物图谱），细裂羽节蕨（台湾植物志），腺毛羽节蕨（新疆植物志）

Gymnocampium remotepinnatum（Hayata）Ching（1935）et（1937）*，p. p.；M. Ogata（1940）*；台湾植物志(1975)*；中国植物志（1999）*.

Dryopteris remote-pinnata Hayata (1916); *D. remota* auct. non Hayek (1908): Hayata (1911), (1914)*; *Gymnocarpium remotum* (Hayata) Ching (1933), p. p.; *Dryopteris jessoensis* Koidz. (1924); *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. (1936); Tagawa (1959)*; 西藏植物志 (1983)*; 辽宁植物志 (1988)*; K. Iwats. (1992)*; 中国植物志 (1999)*; *G. robetianum* sensu Nakaike (1982)*, p. p.; *G. disjunctum* sensu Ching, p. p. (1965); 图鉴 (1972)*; 秦岭植物志 (1972)*; 河南植物志 (1981)*; 内蒙古植物志 (1985)*; 河北植物志 (1986)*; 山西植物志 (1992); *G. continentale* (Petrov) Pojark. (1950); 中国主要植物图说 · 蕨类植物门 (1957)*; 东北草本植物志 (1958)*; 北京植物志 (1992)*; 新疆植物志 (1992)*.

根状茎棕黑色，直径1—3毫米。能育叶长17—55厘米。叶柄长9—33厘米，基部直径1—2毫米，疏被易脱落的鳞片，向上无鳞片，但上部有近透明的头状短腺毛。叶片卵形或五角状卵形至五角状长卵形，罕呈五角状阔卵形，长8—26厘米，宽6—22厘米，先端渐尖，基部深心形，二至三回羽状。羽片8—11对，对生或近对生，略向上斜展，或上部的有时近平展；基部1对显著较大，长三角形至三角状阔披针形，长4—16厘米，宽2.5—8厘米，柄长0.5—2厘米，先端渐尖，并略向上弯弓，基部近截形，两侧不对称，下侧较宽，一至二回羽状；基部以上的各对羽片向上渐变狭，通常或多或少呈急缩短状，长三角形至披针形或短披针形，先端渐尖或钝圆，下部的几对（第二对至第四对，罕至第五对）有柄或无柄（有时仅一侧的羽片有柄，另一侧的羽片无柄），一回羽状，上部的无柄，羽状半裂至深裂或基部全裂。基部羽片的小羽片3—8对，对生或互生，有时在羽片基部仅一侧有1小羽片，三角状披针形或长卵形，基部下侧1片最大，长2—5厘米，宽1—2.5厘米，先端渐尖或钝圆，基部阔圆楔形或浅心形，两侧通常不对称或略不对称，下侧基部或近基部最宽，羽状深裂或基部全裂，或一回羽状。二回小羽片1—3对，略向上斜展，长圆形，或长卵形，常略向上弯，先端钝圆，基部阔楔形，无柄，大多贴生，两侧羽状浅裂至深半裂，或边缘粗钝锯齿状至波状，有时全缘；基部1对较大或较小，有时远较第二对短小。小羽片的裂片13对以下，互生，略向上斜展并弯弓，先端钝圆，有少数浅钝齿，两侧全缘或略呈波状。叶脉略可见，在裂片及二回小羽片上羽状，小脉极斜向上，单一或分叉，在裂片上不超过10对，伸达边缘。叶纸质，上面浅绿色，下面浅灰绿色。叶轴和羽轴或多或少有近透明的短腺毛，有时小羽轴、小羽片中肋及裂片主脉上也有同样的短腺毛，关节附近常有少数棕色至深棕色的线形长节毛。孢子囊群圆形或近圆形，生于小脉上部，靠近小羽片、二回小羽片及裂片边缘，通常在小羽片及二回小羽片的中肋及裂片主脉两侧各有1行，在叶片、羽片及小羽片顶部的裂片上只有1—2个。孢子周壁褶皱成皱纹状，有少数小孔穴。染色体数目 n=40。

产于漾濞、维西、香格里拉、德钦、兰坪、贡山；生于松林、松栎林、亚高山针阔混交林、冷杉林及疏林下，较少见于灌丛中，在石灰岩地区常见，有时生于水渠边砌石隙，性喜钙，在石灰岩峡谷的钙质冲积土上常成片生长，海拔2500—4000米。西藏、四川、台湾、河南、陕西、甘肃、宁夏、新疆、内蒙古、山西、河北、北京、辽宁、吉林、黑龙江也有。也分布于尼泊尔、印度北部及东北部、巴基斯坦北部、阿富汗、俄罗

斯远东地区、朝鲜半岛、日本及北美洲西北部。

该种叶片形态多变，存在以下多种复杂情况：

(1) 通常下部2对羽片有柄，小羽片无柄。

(2) 仅基部1对羽片有柄。

(3) 下部1—3对或1—4对（偶见1—5对）羽片有柄。

(4) 1对羽片中，1个有柄，另1个无柄。

(5) 基部羽片的1对或2对小羽片有柄。

(6) 基部羽片的小羽片仅下侧的1—2个有柄，而上侧相对的小羽片无柄；有时基部1对小羽片有柄，而其上的第二对小羽片仅下侧的1个有柄。

(7) 基部以上的无柄羽片中，有时其中1对或1个羽片的基部仅上侧或下侧有小羽片。

(8) 在基部羽片上，下部2对无柄小羽片的基部二回小羽片，有的较其上的二回小羽片或裂片大，有的较小或远较小，较大的常浅羽裂，较小的有时边缘波状或全缘。

经反复研究PYU保存的过去先后被鉴定为Gymnocarpium remotepinnatum (Hayata) Ching及Gymnocarpium jessoense (Koidz.) Koidz. 的分别采自云南西北部、西藏、青海、四川、台湾、河北（小五台山及雾灵山）及日本的上百份标本，并研究了KUN保存的分别鉴定为这两个名称的部分标本，清楚地看到，云南西北部同一地点甚至同一号的标本中，有的叶片形态与M. Tagawa著作（1959）中G. jessoense的极为相似，有的叶片形态又与B. Hayata著作（1914）中Dryopteris remota Hayata（=G. remotepinnatum）的模式标本（照片）的极为相似，还有的与采自台湾新竹县的G. remotepinnatum的叶片形态相似，也近似M. Ogata著作（1940）中的G. remotepinnatum的叶片形态；还看到，在分别相似上述文献资料中较典型的G. jessoense与G. remotepinnatum的叶片形态之间，存在多种多样的过渡形态。

在注意叶片形态变化的同时，还仔细检查了叶片毛被的情况。经核查，上述标本，包括采自台湾新竹的标本，或多或少都有短腺毛，有时看似光滑无毛，但用体视显微镜观察，总是可以找到短腺毛的。

从有关文献看，G. remotepinnatum与G. jessoense的孢子形态是相同的（较近期的文献中还有二者的扫描电镜照片）。用PYU保存的其叶片形态分别相似较典型的G. remotepinnatum和G. jessoense的标本上的孢子进行观察，也证实孢子形态是相同的。

再从染色体数目方面看，文献中已报道，G. remotepinnatum和G. jessoense均为n=40。

综合现有的知识判断，G. remotepinnatum (Hayata) Ching和G. jessoense (Koidz.) Koidz. 应为同一个种，前一名称是该种的正确名称。

4. 安蕨属 **Anisocampium** Presl

常绿中小型土生植物。根状茎横走，细长或细长而较短，先端密被棕色、披针形、全缘的小鳞片，其余部分疏被残留的鳞片或无鳞片；叶近生或远生。叶柄禾秆色或浅紫

禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上近光滑，上面有纵沟 1 条，直通叶轴。叶片长卵形、长圆形或卵状三角形，奇数一回羽状或近奇数一回羽状（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有 1 个较突出或相当长的裂片），或为顶部羽裂渐尖的一回羽状。侧生分离羽片 2—5 对，镰刀状披针形，先端渐尖或尾状长渐尖，基部大多两侧对称，仅基部 1 对（偶 2 对）的不对称，下部的有短柄，向上的无柄或与叶轴合生，边缘羽状浅裂或半裂，或呈锯齿状。叶脉在裂片上羽状，小脉单一，偶为二叉，分离，或两裂片间相邻的 2—5 条小脉联结成三角形及纵长多边形的网孔。叶干后纸质或薄纸质，上面光滑，叶轴与叶柄同色，下面也光滑，羽片中肋下面疏被棕色、线状披针形的小鳞片和灰白色短毛。孢子囊群通常圆肾形或肾形，少见马蹄形及弯钩形，背生于小脉中部，在裂片主脉两侧各排列成 1 行，成熟后圆形；囊群盖与囊群同形，小，膜质，边缘睫毛状，早落。孢子豆形，周壁明显而透明，表面有脊状隆起，有时联结成网状或拟网状。染色体基数 x＝40。

本属现知有 3 种，分布于亚洲东部和南部热带、亚热带山地，向南达斯里兰卡，向北达日本中部和韩国济州岛。我国现知有 2 种；云南 2 种均有。

分 种 检 索 表

1（2） 叶为奇数羽状复叶或近奇数羽状复叶（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有 1 个较突出或相当长的裂片）；两裂片间相邻的 2—5 条小脉连结成三角形及纵长多边形的网孔 ……………… **1. 安蕨 A. cumingianum**

2（1） 叶为顶部羽裂渐尖的一回羽状复叶；叶脉完全分离 ……………… **2. 华东安蕨 A. sheareri**

1. 安蕨（图鉴） 图版 74：1—3

Anisocampium cumingianum Presl（1849）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）*；Copel.（1960）；图鉴（1972）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；Tagawa et K. Iwats.（1988）*；中国植物志（1999）*；台湾维管束植物简志（2002）.

Aspidium otaria Kunze in Mett.（1858）；*Nephrodium otaria*（Kunze）Bak.（1867）；Bedd.（1883）*.

根状茎横走而较短，棕色，带肉质，直径 3—5 毫米；叶近生或远生。能育叶长 55—90 厘米。叶柄长 15—55 厘米，基部浅棕色，直径 2—3 毫米，基部以上的下面禾秆色，上面浅绿禾秆色。叶片卵形或长圆形，长 25—35 厘米，宽 15—20 厘米，奇数羽状或近奇数羽状，基部阔圆形或圆楔形。侧生羽片 2—6 对，互生，向上或略向上斜展，镰刀状长圆披针形或长圆倒披针形，每个叶上最大的长 11—15 厘米，宽 2.5—3.5 厘米，先端渐尖或尾状，有向上近倒伏的尖齿，基部楔形或圆楔形，略不对称，有短柄，两侧的宽度相等或下侧较宽，边缘浅羽裂或呈锯齿状；顶生羽片与侧生羽片近同形，通常稍大，其基部有时有 1—2 个较短小的裂片，或可视为顶生羽片与其下较短小而无柄的贴生羽片合生。裂片三角形，先端有少数细锯齿。叶脉纤细，主侧脉可见，小脉不明显，两侧裂片间相邻的 2—5 条小脉连结成三角形及纵长多边形的网孔，其余的小脉分

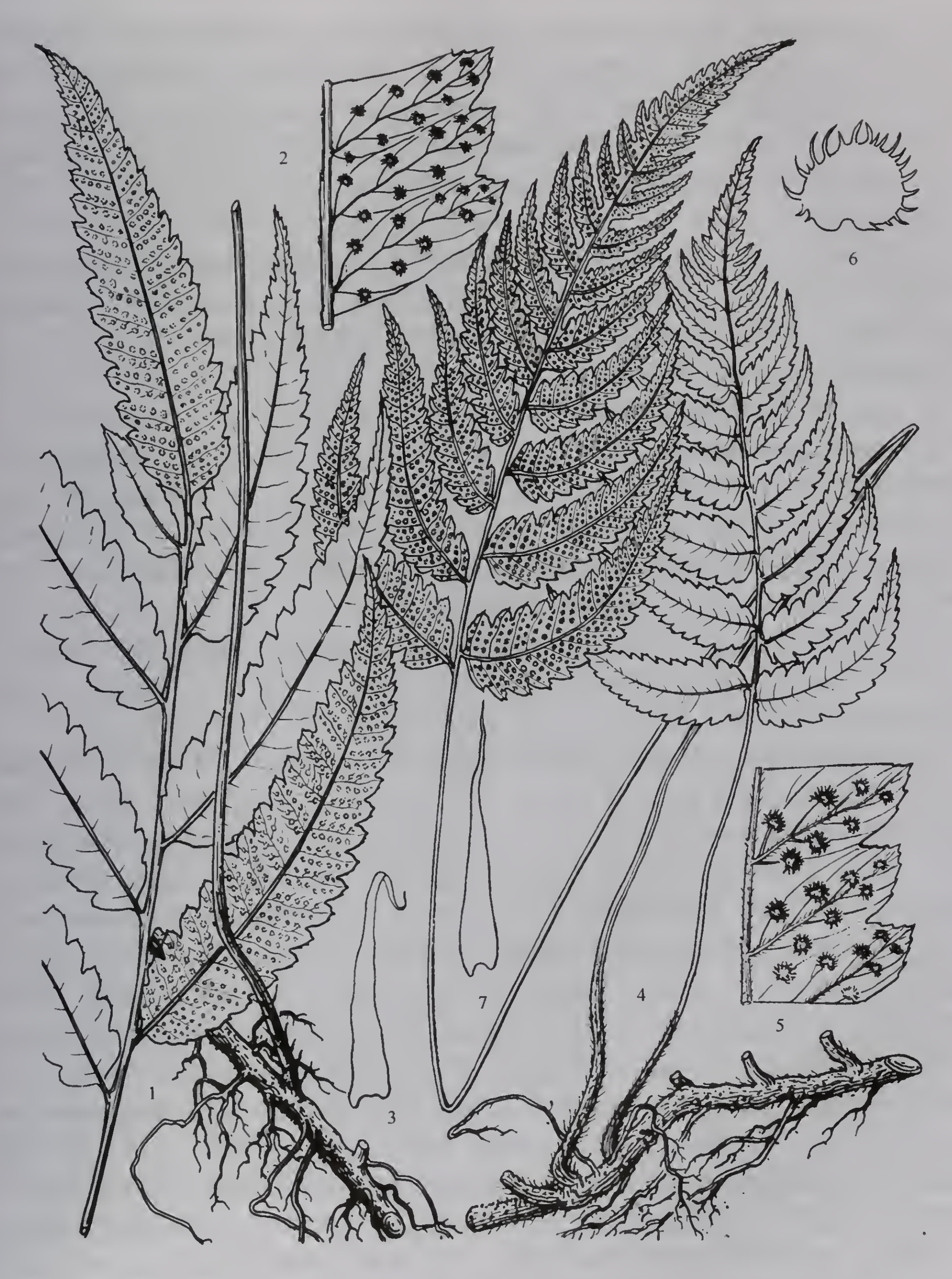


图 版 74

1—3. 安蕨 Anisocampium cumingianum Presl，1. 植株一部分，2. 羽片一部分下面，3. 叶柄基部鳞片外形；4—7. 华东安蕨 A. sheareri (Bak.) Ching，4. 植株一部分，5. 羽片一部分下面，6. 囊群盖，7. 叶柄基部鳞片外形。(李楠 绘)

离。叶干后薄纸质，上面光滑；叶轴下面禾秆色，光滑，上面浅绿禾秆色，有浅棕色或灰白色的短腺毛；羽片中肋下面（至少下部）浅紫禾秆色，上面浅绿禾秆色，两面的下部及其两侧的叶脉也有与叶轴上同样的短腺毛，偶见有棕色长节毛。孢子囊群圆肾形，在每个裂片的主脉两侧各有 1 行，每行 1—11 个，略靠近主脉；囊群盖棕色，边缘长睫毛状。孢子周壁有明显的脊状隆起，有时联结成网状或拟网状。染色体数目n=80。

产于绿春（大黑山）、思茅、孟连、沧源（班老）；生于热带石灰岩地区常绿阔叶林下阴湿处，海拔 700—1000 米。台湾也有。也分布于老挝、泰国、缅甸北部、印度东北部（阿萨姆）和南部、斯里兰卡、菲律宾（吕宋）、印度尼西亚（爪哇）。

2. 华东安蕨（图鉴） 图版 74：4—7

安蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Anisocampium sheareri (Bak.) Ching in Y. T. Hsieh (1985)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*，nom. inval.；图鉴 (1972)*，nom. inval.；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*，nom. inval.；福建植物志 (1991)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)；台湾维管束植物简志 (2002)；湖南植物志 (2004)*.

Nephrodium sheareri Bak. (1875)；*Athyrium sheareri* (Bak.) Ching (1934), (1935)*；Tagawa (1959)*；Nakaike (1982)*；K. Iwats. (1992)*；*Aspidium otarioides* Christ (1902).

根状茎长而横走，深棕色，直径 3—4 毫米；叶远生或近生。能育叶长 25—65 厘米。能育叶的柄通常显著较不育叶的长，长 12—44 厘米，基部深棕色，直径 2—3 毫米，基部以上的禾秆色或浅紫禾秆色。叶片长卵形或卵状三角形，长 15—30 厘米，宽 9—22 厘米，羽裂渐尖至长渐尖的顶部以下一回羽状，基部阔圆形，不缩狭。侧生分离羽片 2—5 对，互生，略向上斜展或近平展，镰刀状披针形或镰刀状长圆披针形，每个叶片上最大的长 7—13 厘米，宽 2—3 厘米，先端渐尖或长渐尖，有向上近倒伏的尖齿，基部阔楔形或近截形，近对称，惟基部 1 对的显著不对称（下侧通常显著缩狭），下部的有短柄，上部的无柄或贴生，两侧的宽度近相等或下侧较宽，边缘羽状浅裂至深裂。羽裂渐尖顶部的下部裂片与其下的侧生羽片近同形而较短；侧生羽片的裂片镰形、长三角形、近长圆形或粗锯齿状，先端急尖、钝圆或截形，边缘有向上或内弯的尖锯齿。叶脉上面略可见，下面凸起而明显，完全分离，在裂片上羽状，小脉单一，偶分叉，相邻两裂片上基部对称的小脉伸达裂片间弯缺底部。不育叶的羽片与能育叶的相似。叶干后纸质，上面光滑；叶轴和羽片以及上部裂片的中肋与叶柄同色，下面有浅棕色或灰白色的短腺毛，中肋下面的腺毛通常较多而密生，还常见疏生狭披针形的棕色小鳞片。孢子囊群圆肾形、马蹄形、肾形或弯钩形，在每个裂片的主脉两侧各有 1—2 行，每行多达 11 个，有时仅 1 个，通常生于小脉中下部至中部，有两行时，外侧 1 行的生于小脉上部；囊群盖棕色，边缘长睫毛状。孢子周壁的脊状隆起不连结成网状或拟网状。染色体数目 n=80。

产于大关、广南；生于常绿阔叶林下及灌木林中，海拔 1500—1650 米。甘肃南部、

四川、重庆、贵州、广西、广东、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本（九州、四国及本州中部以南）和韩国（济州岛）。

5. 拟鳞毛蕨属 Kuniwatsukia Pic. Ser. ①

陆生中型草本植物。根状茎短，直立或略斜升，木质，先端密被深棕色的线形鳞片；叶簇生。叶片辐射状排列，平展。叶柄长，幼时浅紫色，基部粗，横切面呈三角形，具倒八字形维管束2条，向上连合呈U字形。叶片长圆形，一回羽状复叶，顶部奇数羽状（顶生羽片与侧生羽片同形）或近奇数羽状（即顶生羽片与侧生羽片近同形，其基部有1个较突出或相当长的裂片），侧生羽片约20对，互生，具柄，斜展，线状披针形，边缘浅裂或有缺刻状的尖锯齿。叶脉分离，两面明显，侧脉羽状，小脉3—6对，单一，下先出，惟基部下侧1脉直接出自中脉，不伸达缺刻处，而上侧1脉则出自侧脉基部，伸达半途而止。叶干后纸质，两面光滑，羽轴上面具纵沟1条，下面隆起，偶有数个棕色小鳞片。孢子囊群小，圆形，背生于小脉基部或下部；囊群盖小，圆肾形，薄膜质，边缘撕裂呈流苏状，易脱落。孢子两面型，具周壁，表面有脊状纹饰。染色体基数 x=40。

本属仅1种，分布于中国西南部、泰国、缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度及斯里兰卡。

本属孢子囊群盖为圆肾形，其系统分类位置过去一直被放入鳞毛蕨科，但其叶柄基部维管束2条，染色体基数 x=40，应属蹄盖蕨科植物，和安蕨属的亲缘关系较近。

1. 拟鳞毛蕨（西藏植物志）　图版 75：1—5

光叶蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Kuniwatsukia cuspidata(Bedd.) Pic. Ser.（1973）；西藏植物志（1983）*；Tagawa et K. Iwats.（1988）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*.

Lastrea cuspidata Bedd.（1870）*，(1883)；*Microchlaena cuspidata*（Bedd.）Ching（1964）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*Aspidium yunnanense* Christ（1898）；*Microchlaena yunnanensis*（Christ）Ching（1938）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）.

常绿中型土生植物。根状茎粗短，横卧至斜升，木质，具许多粗铁丝状的黑色粗根，先端密被鳞片；鳞片深棕色，有光泽，狭长披针形，先端长线形，长达1.8厘米，厚膜质、全缘；叶簇生。叶长可达1.2米。叶柄长30—65厘米，基部暗黑色，增粗，向下又变尖削，其横切面呈三角形，有两条呈八字形排列的扁维管束向上合生，横切面呈U字形，表面密被与根状茎上相同的鳞片；基部以上幼嫩时浅紫色，被相当多与基

---

① Syn. Microchlaena Ching 1938, non Wall. ex Wright et Arnott 1834 (Sterculiaceae) nec v. Post et O. Kuntze 1903 (Poaceae).

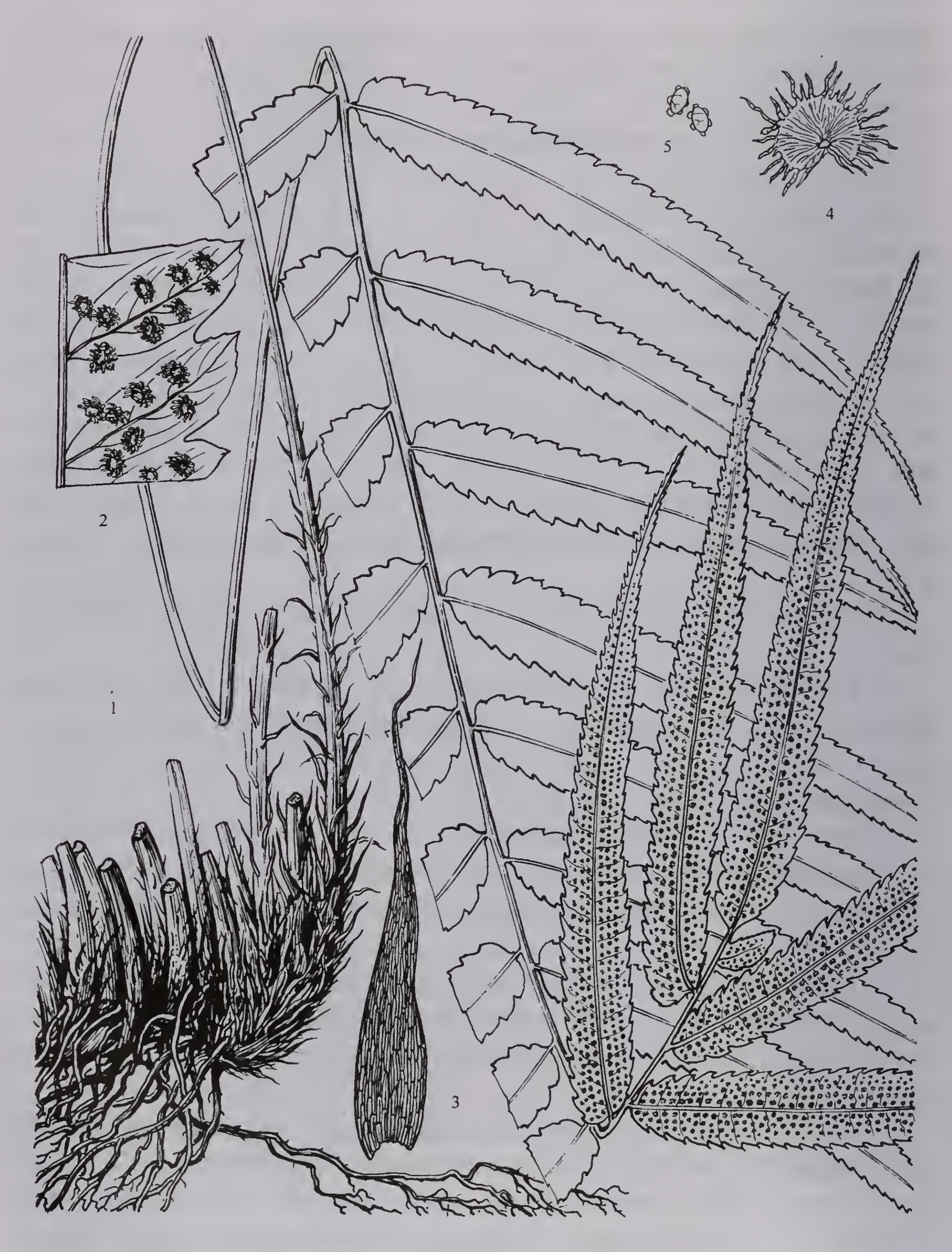


图 版 75

1—5. 拟鳞毛蕨 Kuniwatsukia cuspidata (Bedd.) Pic. Ser., 1. 植株一部分, 2. 羽片一部分下面, 3. 叶柄基部鳞片, 4. 囊群盖, 5. 孢子。(李楠 绘)

部的相似而较小的鳞片，后变浅紫禾秆色、浅棕色或禾秆色，近光滑。叶片长圆形，长30—80 厘米，宽 16—40 厘米，基部阔楔形，奇数一回羽状或近奇数一回羽状（即奇数羽状与羽裂渐尖的过渡形态，顶生羽片与侧生羽片近同形，但下部分裂较深，其基部有1—2 个几完全分离而较长的裂片，或可视为顶生羽片与其下侧短小而几无柄的羽片合生)。侧生羽片 10—24 对，互生，斜展，披针形，或长圆披针形，边缘浅羽裂或有锯齿，中部的长 10—25 厘米，宽 1.5—2 厘米，先端渐尖至长渐尖，或略呈尾状，基部通常不对称，下侧圆形或近截形，上侧阔楔形，较少基部圆形，两侧近对称，通常大多有短柄，上部的无柄或几无柄，有时仅下部的 2 对有短柄；基部 1 对略缩短或不缩短，通常先端略向上弯弓呈镰刀状披针形，中部以下较显著缩狭，基部显著不对称，其形态与其他羽片的相反，上侧圆形，下侧斜楔形；顶生羽片下面的 1—2 个侧生羽片有时显著缩短，基部贴生，先端急尖；顶生羽片与侧生羽片近同形，并与中部的侧生羽片近等长，通常下部分裂较深，形成先端略向上弯的浅圆裂片，有时基部有 1—2 个几完全分离而较长的裂片，呈向羽裂渐尖过渡的形态；顶生羽片的基部通常显著不对称，错位状。侧生羽片的裂片与顶生羽片的近似，但较短，有时呈粗锯齿状，边缘有少数小尖齿或近全缘。叶脉分离，两面明显；侧脉羽状，极斜向上，小脉达 6 对，单一，通常下先出，较少对生，基部下侧 1 脉通常直接出自羽片中肋，不伸达缺刻处，而基部上侧 1 脉均出自侧脉基部，向边缘伸展达半途而止，其余的小脉均伸达边缘。叶干后纸质，上面暗绿色，光滑，下面浅绿色；叶轴和羽片中肋浅紫禾秆色或禾秆色，中肋下面隆起，偶见有少数棕色小鳞片，上面有直通先端的 1 条纵沟。孢子囊群小，圆肾形，背生于小脉下部或中部，在每组侧脉上达 5 对；圆肾形的囊群盖小，棕色，薄膜质，边缘具顶端圆钝的长睫毛，早落或干后收缩而不易见。孢子极面观椭圆形，赤道面观半圆形，周壁分明，褶皱形成脊状隆起。染色体数目 n=40。

产于罗平、广南、砚山、绿春、新平、双柏、景洪、勐海、孟连、西盟、云县、沧源、耿马、漾濞、潞西、瑞丽、盈江；生常绿阔叶林林下或林缘灌丛中，海拔 700—1550 米。西藏东南部、贵州西南部、广西西部也有。也分布于缅甸北部、泰国北部、不丹、尼泊尔、印度东北部、西喜马拉雅、斯里兰卡。

6. 假冷蕨属 Pseudocystopteris Ching

夏绿土生植物，多为中小型，少为中大型。根状茎大多细长横走，罕粗而横卧，二叉分枝，黑色，先端被鳞片；鳞片卵形、卵状披针形或披针形，浅棕色至棕色，膜质，全缘；叶大多远生，少近生。叶柄通常较长，疏被易脱落的鳞片，基部黑色，不增粗呈纺锤形。叶片三角形、阔卵状三角形、卵形或长圆形，罕为倒披针形，一回羽状-羽片羽状深裂至全裂，或二至三回羽状-小羽片一至二回羽裂或末回小羽片羽裂，先端羽裂渐尖。羽片披针形或阔倒披针形，罕为卵形或椭圆形，基部 1 对不缩短或略缩短，向基部或多或少狭缩，有短柄，罕有下部羽片向下渐缩短，基部不狭缩，无柄或近无柄。叶脉分离，在基部或下部少数裂片上羽状，在向上的裂片上三叉或二叉至单一，每齿有小脉 1 条，达齿端。叶干后草质或坚草质；叶轴和羽轴常带浅紫红色，下面常有短腺毛，

有时叶片两面或下面略有长节毛，罕叶片光滑无毛；羽轴、小羽轴及羽片或小羽片中肋上面通常无刺状突起，罕羽轴及小羽片中肋上面略有短刺状突起。孢子囊群小，多为圆肾形、肾形、半圆形或长圆形，罕为弯钩形，背生或半侧生于小脉上，成熟后常呈圆形或椭圆形；囊群盖小，与囊群同形，通常浅棕色至棕色，罕呈灰棕色，膜质，边缘撕裂状或睫毛状，罕为啮蚀状。孢子豆形，周壁明显而较透明，具褶皱。染色体基数x=40。

本属现知有8种，主要分布于我国温带及亚热带地区的亚高山至高山带，横断山区及青藏高原种类最多，也分布于喜马拉雅山区、俄罗斯远东地区、朝鲜半岛和日本。我国有6种；云南有5种。

分 种 检 索 表

1（6） 叶片三角形、阔三角形、菱形、卵状三角形、卵形或长卵形，三回羽状-末回小羽片羽状浅裂至深裂，或为二回羽状-小羽片一至二回羽裂。

2（3） 中大型植物，能育叶通常长60厘米以上至1.6米左右；根状茎粗而横卧，叶近生，罕粗短横走，叶稍疏生；叶片通常三回羽状-末回小羽片羽状浅裂至深裂；裂片或末回裂片先端有粗浅齿 ………………………………………………………… **1. 大叶假冷蕨 P. atkinsonii**

3（2） 中小型植物，能育叶长70厘米以下；根状茎细长横走，叶远生；叶片二回羽状-小羽片一至二回羽裂；裂片或末回裂片有锐尖齿。

4（5） 叶柄、叶轴和羽轴下面禾秆色，有短腺毛；叶片阔三角形或菱形；基部羽片长圆披针形，中部以下渐缩狭；囊群盖边缘啮蚀状 ……………………… **2. 三角叶假冷蕨 P. subtriangularis**

5（4） 叶柄、叶轴和羽轴下面浅紫色，光滑无毛；叶片卵状三角形、卵形或长卵形；基部羽片卵状披针形，基部略缩狭；囊群盖边缘撕裂状或睫毛状 …… **3. 睫毛盖假冷蕨 P. schizochlamys**

6（1） 叶片长圆形或长圆倒披针形，二回羽状-小羽片羽裂，或一回羽状-羽片羽裂。

7（8） 叶片长圆形，二回羽状-小羽片羽状浅裂至深裂；小羽片斜卵形，无柄，羽状浅裂至深裂… ………………………………………………………………………… **4. 长根假冷蕨 P. repens**

8（7） 叶片长圆倒披针形，一回羽状-羽片羽状深裂至全裂；裂片长圆形，边缘有齿……………… ………………………………………………………………………… **5. 大卫假冷蕨 P. davidii**

1. 大叶假冷蕨（植物分类学报） 图版76：1—4

假冷蕨（台湾植物志），阿金蹄盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），大叶蹄盖蕨（福建植物志），亚德氏蹄盖蕨（台湾植物志）

Pseudocystopteris atkinsonii（Bedd.）Ching（1964）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）；台湾植物志（1975）*；中国植物志（1999）*，p. p. excl. syn. *P. andersonii* (Clarke) Ching；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

通常为中型或中大型植物。根状茎粗而横卧，直径5—10毫米，先端被较多卵状披针形的棕色鳞片；叶通常近生，偶稍疏生。能育叶长（11—）60—100（—160）厘米。叶柄长（4—）20—50（—70）厘米，基部棕黑色，直径（0.5—）3—5（—7）毫米，被较多与根状茎上相同的鳞片，向上渐变为禾秆色或浅紫红禾秆色，偶见略有残留的小



图　版　76

1—4. 大叶假冷蕨 Pseudocystopteris atkinsonii (Bedd.) Ching，1. 根状茎及叶柄的一部分，2. 一段叶轴及两个羽片下面，3. 叶片顶部下面，4. 一个小羽片下面；5—7. 大卫假冷蕨 P. davidii (Franch.) Z. R. Wang，5. 植株一部分，6. 裂片下面，7. 囊群盖。(李楠　绘)

鳞片。叶片长（8—）30—50（—80）厘米，宽（4.5—）25—50（—90）厘米，三角形、阔卵形、卵状三角形或卵形，先端渐尖，小形植株的常为卵形，二回羽状-小羽片二回羽裂，大形植株的近三角形，三回羽状-末回小羽片羽裂；叶轴和羽轴稍曲折。羽裂渐尖的顶部及其下的几对羽裂羽片之下有羽状的羽片（4—）8—10（—13）对，互生，略向上斜展，有柄，基部的柄长（2—）5—10（—20）毫米，向上的柄渐缩短；基部1对与第二对近同形，长（2.5—）15—20（—50）厘米，中部宽（1.5—）6—8（—28）厘米，基部略变狭，长卵形至长卵状披针形，先端渐尖，基部截形，通常二回羽状，小形植株的一回羽状（有卵形的小羽片2—5对）。羽状的一回小羽片在下部羽片上不超过10对，上先出，互生，近平展，长圆披针形，长15厘米以下，宽6厘米以下，先端渐尖，有短柄（长达5毫米）；基部1对羽片略缩短。小羽片上无小羽轴狭翅相连的分离二回小羽片6对以下，长三角形、长圆形或近卵形，长3厘米以下，宽2厘米以下，先端钝圆或急尖，有少数粗浅齿，基部阔楔形或浅心形，下侧略下延，羽状深裂至全裂，或基部二回羽裂。裂片及末回裂片卵状长圆形或长圆形，先端钝圆或近截形，也有少数粗浅齿，基部略缩狭呈略不对称的阔楔形，或不缩狭。叶脉上面不明显，下面可见，在末回裂片上有小脉5对以下，单一或分叉。叶干后草质，下面浅绿色，上面常呈或浅或深的棕绿色，两面均无毛；小羽轴、小羽片及二回小羽片中肋上面有间断的槽状隆起，叶轴、羽轴及小羽轴下面偶见披针形的膜质小鳞片。孢子囊群圆肾形或肾形，少有弯钩形或椭圆形，每个末回裂片通常仅1枚；囊群盖灰棕色，边缘略呈啮蚀状，易脱落。孢子周壁的褶皱较多，形成拟网状。染色体数目 n=40。

产于永善、大关、巧家、会泽、禄劝、嵩明、昆明、呈贡、澄江、宜良、大姚、巍山、漾濞、大理、宾川、洱源、鹤庆、丽江、宁蒗、香格里拉、德钦、维西、泸水、贡山；生于常绿阔叶林、华山松林、亚高山带的针阔混交林、冷杉林、杜鹃林及灌丛下或林缘溪沟边，海拔2000—3700米。西藏东南部及南部、四川西部、重庆东北部、贵州西北部及东北部、湖北（神农架）、湖南西北部、河南西南部及南部、江西西部、福建北部、台湾西部、陕西南部、甘肃南部及西南部也有。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度北部及东北部、巴基斯坦北部、克什米尔地区、韩国、日本。

2. 三角叶假冷蕨（植物分类学报） 图版77：1—3

长柄假冷蕨、西藏假冷蕨、城口假冷蕨（植物分类学报），太白山假冷蕨（秦岭植物志），疏羽假冷蕨、吉隆假冷蕨、反折假冷蕨、微红假冷蕨（西藏植物志）

Pseudocystopteris subtriangularis (Hook.) Ching (1964)；图鉴 (1972)；秦岭植物志 (1974)；西藏植物志 (1983)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium subtriangulare Hook. (1867); *Athyrium subtriangulare* (Hook.) Bedd. (1868); *Asplenium spinulosum* var. *subtriangulare* Clarke (1880); *Athyrium longipes* Christ (1905); *Pseudocystopteris longipes* (Christ) Ching (1964); *P. tibetica* Ching (1964); *P. remota* Ching (1964); *P. spinulosa* var. *taipaishanensis* Ching (1974); *P. sparsa* Ching et S. K. Wu (1983)*; *P. decipiens* Ching et S. K. Wu (1983)*; *P. reflexipinnula* Ching et S. K. Wu (1983)*; *P. purpurascens* Ching et S. K. Wu (1983)*.

中小型植物。根状茎细长横走，直径 2—3 毫米，疏被浅棕色、卵形或卵状披针形的伏生薄鳞片；叶远生。能育叶长 22—80 厘米。叶柄长 13—40 厘米，基部黑色，直径 2—3 毫米，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，疏被较小而易脱落的鳞片。叶片阔三角形、三角形、卵状三角形或菱形，长 8—40 厘米，宽与长相近，先端渐尖，基部阔楔形或近截形，二回羽状-小羽片一至二回羽裂。羽片互生，通常向上斜展，罕近平展，先端渐尖，基部截形，两侧对称，羽状的 6—7 对，羽柄长 1—5 毫米，顶部的几对羽状深裂至全裂或下部二回羽裂，几无柄或无柄，基部 1 对略长且较宽，长 4—27 厘米，宽 1.5—10 厘米，长圆披针形或长圆倒披针形，向基部渐缩狭，两侧对称，基部以上各对向基部略缩狭或不缩狭，大多呈披针形或阔披针形。小羽片呈或长或短的披针形或长三角形，先端渐尖或急尖，基部截形，无柄或在羽片基部的略有短柄，羽状深裂至全裂，或为二回羽状分裂，第一回羽状全裂，下部的裂片以狭翅相连，并再次羽状浅裂。一回裂片卵形或长圆形，略向上斜展，钝头，边缘有粗尖齿。二回裂片向上斜展，先端有 2—3 个粗尖齿。叶脉上面不明显，下面可见，主脉左右曲折，小脉大多单一，少二叉，在二回裂片上有小脉 2 对或小脉三叉、二叉至单一。叶干后草质，灰绿色或浅棕绿色，上面色较深；叶轴和羽轴下面禾秆色，罕略带浅紫色，被或密或疏的短腺毛，偶有少数浅棕色的膜质小鳞片；羽轴上面小羽片基部及小羽片上面裂片主脉基部常略有短刺状突起。孢子囊群多为圆肾形，少数为弯钩形、肾形或半圆形，囊群盖浅棕色，膜质，边缘撕裂状。孢子周壁具较多褶皱，表面有细颗粒状纹饰。染色体数目 n＝80。

产于大关、巧家、会泽、禄劝、大姚、大理、宾川、洱源、鹤庆、丽江、香格里拉、德钦、维西、兰坪、泸水、贡山；主要生于亚高山带的冷杉林、云杉林、高山栎林、针阔混交林的林下及林缘和灌丛草坡的灌丛中，少见生于常绿阔叶林及松栎林下，海拔 2100—4050 米，是云南典型的亚高山带蕨类植物之一。西藏东南部及南部、四川西部及北部、青海东部、甘肃南部、陕西南部、河南西部也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度北部及东北部。

3. 睫毛盖假冷蕨（植物分类学报）　图版 77：4—6

中国假冷蕨、兰坪假冷蕨、横茎假冷蕨（植物分类学报）

Pseudocystopteris schizochlamys Ching (1964)；西藏植物志 (1983)*；中国植物志 (1999)*.

Pseudocystopteris sinica Ching (1964)；*P. lanpingensis* Ching (1964)；*P. laterepens* Ching (1964).

中小型植物。根状茎横走，直径 1—3 毫米，先端密被卵状披针形的棕色鳞片；叶远生。能育叶长 9—60 厘米。叶柄长 4—25 厘米，直径 0.7—2 毫米，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，下部禾秆色，上部至叶轴常带浅紫红色。叶片卵形或长卵形，长 5—30 厘米，宽 3—25 厘米，先端渐尖，基部阔圆形或近截形，不缩狭或略缩狭，二回羽状-小羽片一至二回羽裂。羽片互生，略向上斜展或近平展，基部阔楔形或近截形，柄长 1—2 毫米，羽状的 5—7 对，其上各对二回羽裂或一回羽裂，长卵形、卵状披针形或披针形，长达 14 厘米，宽达 4 厘米，先端渐尖至尾状长渐尖，略向上弯弓；在特小的叶片上，羽片卵形，长 2 厘米以下，宽 1 厘米以下，先端钝或急尖；基部 1 对羽片不缩



图　版　77

1—3. 三角叶假冷蕨 Pseudocystopteris subtriangularis (Hook.) Ching，1. 根状茎及叶柄下部，2. 叶柄上部及叶片下面，3. 上部小羽片下面；4—6. 睫毛盖假冷蕨 P. schizochlamys Ching，4. 根状茎及叶柄下部，5. 叶柄上部及叶片下面，6. 上部小羽片下面。（李楠　绘）

短或略缩短，其下侧中部略较宽，其上各对羽片通常两侧近对称，基部上侧略较宽。小羽片呈基部略偏斜的卵形至长卵形，长达 2.5 厘米，宽达 1 厘米，先端钝或急尖，基部阔楔形，上侧较宽，与羽轴近平行，下侧向上斜展，略有具翅的短柄，羽状深裂至全裂或下部二回羽裂。裂片长圆形，基部上侧的 1 片较大，下部的常羽状半裂或浅裂；裂片及二回裂片先端锐尖或有 2—3 个尖齿。叶脉上面不明显，下面略可见。叶干后草质或近纸质，绿色或浅绿色，上面色较深，两面光滑无毛；叶轴和羽轴常带紫红色。孢子囊群圆肾形或圆形；囊群盖浅棕色，边缘分裂成长睫毛状。孢子周壁明显而透明，具少数褶皱。

产于巧家、会泽、宾川、兰坪、鹤庆、丽江、香格里拉、德钦；生于亚高山至高山带的灌丛草甸、针叶林疏林下及林缘，海拔 3000—4100 米。西藏东南部、四川西部也有。

4. 长根假冷蕨（植物分类学报）

Pseudocystopteris repens Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

中小型植物。根状茎细长横走，直径 2—3 毫米，先端被卵形、卵状阔披针形及披针形的棕色膜质鳞片；叶通常远生，罕近生。能育叶长 30—50 厘米。叶柄长 10—20 厘米，直径 1.5—2 毫米，基部黑色，被与根状茎上相同的鳞片，向上浅紫禾秆色，疏被易脱落的鳞片。叶片长 14—30 厘米，中部宽 7—20 厘米，长圆形，先端渐尖，基部近截形，二回羽状-小羽片浅羽裂至半裂。羽片互生，大多呈披针形，略向上斜展，先端渐尖，基部截形，无柄或几无柄；羽状的 10 对以下，顶部的几对一至二回羽裂；下部的 2—3 对近长圆形，先端急尖或钝；中部最大的长 5—7 厘米，宽 1.5—2.5 厘米。小羽片近平展，或下部的有时略向下斜展，斜卵形，先端急尖，基部阔楔形，无柄，上侧较宽，突出呈耳状，下侧下延，长达 1.2 厘米，宽达 8 毫米，分离的 5 对以下，上部几对以羽轴两侧的狭翅相连。小羽片的裂片 6 对以下，近长方形，边缘有少数粗尖齿。叶脉上面不明显，下面明显，在裂片上羽状至单一，每齿有小脉 1 条。叶干后草质，浅绿色，上面色略深；叶轴和羽轴与叶柄同色，疏被短腺毛及长节毛，有时可见残留的浅棕色膜质小鳞片。孢子囊群圆肾形或肾形，通常每裂片 1 枚，在基部上侧的 1—2 个裂片上有时有 2—4 枚；囊群盖浅棕色至棕色，边缘撕裂状。孢子周壁明显而透明，具少数褶皱。

产于德钦，怒山山脉中段；生于高山灌丛草甸的灌丛中，海拔 4200—4300 米。四川（芦山、泸定）也有。现有采集记录的地点仅以上三处。在云南为分布新记录。

5. 大卫假冷蕨（横断山区维管植物）　图版 76：5—7

大卫蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态），滇藏蹄盖蕨（西藏植物志）

Pseudocystopteris davidii (Franch.) Z. R. Wang (1993)；中国植物志 (1999)*.

Polypodium davidii Franch. (1887)；*Athyrium davidii* Christ (1905)；*Asplenium duthiei* Bedd. (1889)；Hope (1899)*；*Athyrium duthiei* (Bedd.) Bedd. (1892)，西藏植物志 (1983).

中小型植物。根状茎细长横走，直径 1—2 毫米，先端被亮栗色、卵形或卵状披针形的鳞片；叶远生或近生。能育叶长 17—40 厘米。叶柄长 5—13 厘米，直径 1—2 毫

米，基部黑色，向上浅紫禾秆色，疏被与根状茎上相同的但易脱落的鳞片，上部的鳞片棕色。叶片倒披针形或长圆状阔倒披针形，长 10—30 厘米，中上部宽 3—9 厘米，先端渐尖，基部截形，一回羽状-羽片羽状深裂至全裂。羽片互生或近对生，10—20 对，大多平展或略向上斜展，披针形，先端渐尖或短渐尖，基部截形，无柄，两侧对称；中上部最大的长 1.5—4.5 厘米，宽 7—17 毫米；下部的常略向下斜展，向基部渐缩小成斜卵形，先端急尖或钝，基部上侧较宽；基部 1 对的长度为中上部最长 1 对的 1/2—1/4。裂片互生或近对生，15 对以下，平展，长圆形，圆钝头，基部上侧阔楔形，下侧通常下延，少为阔楔形，边缘有张开的粗齿或重齿。叶脉上面不明显，下面明显，侧脉在裂片基部的多为不等长三叉，向上的二叉至单一。叶干后草质，上面棕绿色至暗棕色，下面浅绿色或浅棕绿色；叶轴浅紫红色，上面光滑，下面疏被短腺毛及易脱落的披针形或卵状披针形、棕色、膜质的小鳞片；羽片中肋两面略有长节毛，下面还略有短腺毛及披针形的棕色、膜质小鳞片。孢子囊群圆肾形或肾形，成熟后圆形或椭圆形；囊群盖棕色，膜质，边缘撕裂状，囊群成熟后往往被挤压在一侧下面，不易见。孢子周壁稍透明，具较多褶皱。

产于德钦（怒山）、福贡及贡山（高黎贡山）；生于亚高山至高山带灌丛草甸灌丛中，海拔 3600—4300 米。西藏东南部、四川西部也有。也分布于缅甸北部、尼泊尔、印度北部。

7. 蹄盖蕨属 **Athyrium** Roth

中、小型土生常绿或夏绿植物。根状茎大多短而斜升或直立，较少粗而横卧，罕细长横走；叶簇生、近生或远生。叶柄通常较长，基部被鳞片，并往往增粗，背面隆起，腹面凹入，两侧边缘有瘤状气囊体各 1 行，向下又变尖削，少为圆柱形，向下不变尖削，无气囊体；横切面有维管束 2 条，短带形，呈八字形排列，向叶轴联合成 U 字型；鳞片通常较大，棕色、红棕色、深棕色至棕黑色或栗黑色，披针形、卵状披针形或狭长披针形至线形，膜质或厚膜质，由狭长的厚壁细胞构成，基部着生，全缘；由基部向上通常变光滑，上面有 1 条纵沟，向上直通叶轴，沟内往往有短腺毛。叶片大多呈卵形、长卵形、三角形、长三角形、长圆形、阔披针形或长圆阔披针形，少见呈披针形，一至三回羽状，罕近四回羽状；叶轴和各回羽轴下面半圆形，上面有 1 条深纵沟，纵沟两边呈刀口状隆起，但羽轴与叶轴、次级羽轴与其上一回羽轴、末回小羽片的中肋与末回羽轴汇合处有一断裂缺口，彼此沟通，其下侧平滑或有 1 肉质刺状突起。叶脉分离，羽状，侧脉羽状、分叉或单一；小脉伸达齿的顶端。叶革质或纸质，少为厚纸质或近革质；叶片两面无毛和鳞片，或叶轴、各回羽轴及中肋两面或一面有短腺毛，罕见叶轴、各回羽轴及中肋下面疏被小鳞片。孢子囊群马蹄形、弯钩形、新月形、圆肾形、长圆形或短线形，生于小脉上侧，或上端向后弯曲横越小脉，罕见双生于 1 条小脉的两侧，通常有囊群盖，极少囊群盖发育不良或无囊群盖；囊群盖与囊群同形，浅棕色至棕色，少见棕红色，膜质，边缘多呈啮蚀状或撕裂状，少为全缘，宿存。孢子两面型，极面观椭圆形，赤道面观豆形，周壁与外孢壁不分明，或分明并常具褶皱，表面具多种多样的纹

饰。染色体基数 x=40。

本属为蹄盖蕨科的主干，约 150 余种，主要分布于世界各地温带及亚热带山地林下。我国现知有 100 余种，以西南山地为分布中心；云南现知有 51 种及 2 变种。

分种检索表

1（40）　叶轴、各回羽轴、羽片及末回小羽片中肋、裂片主脉上面沟无刺状突起。

2（29）　根状茎斜升至直立，叶簇生；叶柄基部膨大。

3（8）　叶片通常长圆阔披针形、长远披针形或长远倒披针形，中部或中上部以下的羽片向基部渐缩短，至少基部 1—2 对羽片缩短而叶片呈长圆形（云南产种类无此类型）；显著膨大的叶柄基部向下尖削呈鸟喙状；亚高山带及高山带夏绿植物［**组 1. 蹄盖蕨组 Sect. Athyrium**］。

4（7）　植株单生；叶片长圆阔披针形；叶柄基部密被宿存的鳞片，向上至叶轴疏被易脱落的鳞片；孢子周壁不分明［**系 1. 蹄盖蕨系 Ser. Athyrium**］。

5（6）　叶片二回羽状或一回羽状而羽片羽状全裂；裂片（至少基部裂片）的基部上下两侧均缩狭而呈阔楔形；鳞片一色，棕色，孢子表面具拟网状纹饰 … **1. 希陶蹄盖蕨 A. dentigerum**

6（5）　叶片一回羽状，羽片羽状半裂至全裂；裂片基部不缩狭或近基部上侧缩狭；鳞片二色，中央亮栗黑色，两侧有棕色宽边；孢子表面具颗粒状及小瘤块状纹饰 ……………………………………………………………………………………………… **2. 察陇蹄盖蕨 A. tarulakaense**

7（4）　植株丛生；叶片长圆披针形或长圆倒披针形；叶柄和叶轴均密被宿存、深棕色至栗黑色、卵状披针形的大鳞片及线状披针形的狭长鳞片；孢子周壁分明，并形成粗浅的褶皱［**系 2. 黑秆蹄盖蕨系 Ser. Wallichiana** X. C. Zhang］ ……… **3. 黑秆蹄盖蕨 A. wallichianum**

8（3）　叶片披针形或阔披针形，基部羽片不缩短或仅略缩短；膨大的叶柄基部不尖削呈鸟喙状；大多为中低海拔山地植物，个别向上可分布到亚高山带。

9（18）　羽片基部对称或近对称，若叶片二回羽状，小羽片基部不对称；常绿植物［**组 2. 疏叶蹄盖蕨组 Sect. Dissitifolia**（X. C. Zhang）Z. R. Wang］。

10（15）　孢子囊群无囊群盖；孢子周壁分明，形成大网孔状纹饰［**系 1. 疏叶蹄盖蕨系 Ser. Dissitifolia** X. C. Zhang emend. W. M. Chu①］。

11（14）　叶柄及叶轴浅紫色；叶厚纸质，一回羽状或中部以下二回羽状；小羽片小，长 1 厘米以下，羽状浅裂或仅边缘有少数浅锯齿。

12（13）　叶片一回羽状 ………………………… **4a. 疏叶蹄盖蕨 A. dissitifolium** var. **dissitifolium**

13（12）　叶片中部以下二回羽状，具钝尖头的小羽片 …………………………………………………………………………………… **4b. 二回疏叶蹄盖蕨 A. dissitifolium** var. **funebre**

14（11）　叶柄及叶轴禾秆色；叶片薄纸质，二回羽状；小羽片尖头，下部的长达 3 厘米，羽状深裂，裂片边缘有尖锯齿 ……………………………………… **5. 无盖蹄盖蕨 A. exindusiatum**

15（10）　孢子囊群发育不良，仅在孢子囊群幼嫩时可见，或有宿存的狭长囊群盖；孢子周壁不分明，表面有颗粒状纹饰［**系 2. 裸囊蹄盖蕨系 Ser. Pachyphylla**（X. C. Zhang）W. M. Chu②］。

---

① Ser. Dissitifolia X. C. Zhang emend. W. M. Chu——Ser. Dissitifolia X. C. Zhang in Acta Phytotax. Sin **30**（3）：246. 1992，p. p..

② Ser. Pachyphylla (Z. R. Wang) W. M. Chu，st. nov. —Sect. Pachyphylla Z. R. Wang in Bull. Bot. Res. **17**（3）：291. 1997.

16（17） 羽片羽状浅裂至半裂；孢子囊群发育不良，仅在孢子囊群幼嫩时可见 …………………………………………………………………………………………… **6. 裸囊蹄盖蕨 A. pachyphyllum**

17（16） 羽片羽状深裂；孢子囊群有宿存的狭长囊群盖 ………………… **7. 启无蹄盖蕨 A. wangii**

18（9） 羽片及各回小羽片基部均不对称，上侧较宽，突出呈耳状［**组 3. 耳蕨状蹄盖蕨组 Sect. Polystichoides** Ching et Y. T. Hsieh］。

19（24） 叶片一回羽状或一至二回羽状；叶轴和羽轴不带紫红色；孢子囊群盖大；孢子周壁具褶皱［**系 1. 大盖蹄盖蕨系 Ser. Macrocarpa** Ching et Y. T. Hsieh］。

20（21） 叶片一回羽状；羽片近长圆形或镰形，全缘或边缘波状，至多羽状浅裂至半裂；叶轴两面被相当多的短腺毛；孢子囊群盖棕红色 ……………………… **8. 红苞蹄盖蕨 A. nakanoi**

21（20） 叶片一至二回羽状，若为一回羽状，羽片通常斜卵状三角形，羽状浅裂至深裂；叶轴下面无腺毛，上面纵沟槽内略有短腺毛；孢子囊群盖浅棕色或棕色。

22（23） 中小型植物；叶片披针形至阔披针形，一回羽状或基部近二回羽状，基部羽片略较长或与其上的羽片等长，罕见中部羽片略长 ………………………… **9. 宿蹄盖蕨 A. anisopterum**

23（22） 中型植物；叶片长圆形，二回羽状，中部羽片最长…**10. 滇南蹄盖蕨 A. austroyunnanense**

24（19） 叶片一至三回羽状，末回小羽片羽裂；叶轴和羽轴常带浅紫红色或紫红色，叶嫩时尤为明显；孢子囊群盖小；孢子周壁形成网状纹饰［**系 2. 喜马拉雅蹄盖蕨系 Ser. Foliolosa** W. M. Chu①］。

25（28） 叶柄基部的鳞片披针形或卵状披针形，棕色或暗棕色；叶片上面无光泽。

26（27） 叶片长圆形；羽片披针形，下部的1—3对较短；末回小羽片急尖头，彼此接近或密接；孢子囊群盖宿存，边缘浅啮蚀状 ……………………… **11. 喜马拉雅蹄盖蕨 A. foliolosum**

27（26） 叶片卵形；下部羽片长三角形或阔披针形，通常与中部的等长；末回小羽片钝头，彼此疏离；孢子囊群盖全缘，常早脱 ………………………… **12. 圆果蹄盖蕨 A. bucahwangense**

28（25） 叶柄基部的鳞片长披针形，先端细长扭曲，红棕色，有光泽；叶片上面有光泽 ……………………………………………………………………… **13. 多变蹄盖蕨 A. drepanopterum**

29（2） 根状茎横卧或细长横走，叶近生或远生；叶柄基部不膨大。

30（37） 根状茎通常横卧，叶近生或近簇生，有时兼有较粗短的匍匐根状茎［**组 4. 日本蹄盖蕨组 Sect. Niponica** Ching et Y. T. Hsieh］。

31（34） 叶片二回羽状，基部的羽片不缩短［**系 1. 日本蹄盖蕨系 Ser. Niponica** Ching et Y. T. Hsieh］。

32（33） 小羽片大多有柄 ………………………………………… **14. 日本蹄盖蕨 A. niponicum**

33（32） 小羽片基部贴生，无柄 ………………………………… **15. 中缅蹄盖蕨 A. brevisorum**

34（31） 叶片一回羽状-羽片羽状深裂至全裂；下部的羽片向下渐缩短［**系 2. 麦秆蹄盖蕨系 Ser. Fallaciosa** Z. R. Wang］。

35（36） 叶轴和羽片中肋下面无毛 ……………………………… **16. 岩生蹄盖蕨 A. rupicola**

36（35） 叶轴和羽片中肋下面密被灰白色短腺毛 ………………… **17. 腺毛蹄盖蕨 A. glandulosum**

37（30） 根状茎细长横走，叶远生［**系 3. 匍匐蹄盖蕨系 Ser. Biserrulata** Ching et Y. T. Hsieh］。

38（39） 叶一型，叶柄短于叶片；叶片通常二回羽状 …………… **18. 匍匐蹄盖蕨 A. biserrulatum**

---

① Ser. Foliolosa W. M. Chu，nom. nov.—Ser. Fimbriata［err.］Ching et Y. T. Hsieh in Bull. Bot. Res. **6**（4）：130. 1986.

Typus seriei.：Athyrium foliolosum Moore ex Sim.［err. Athyrium fimbriatum Moore = Pseudocystopteris andersonii（Clarke）Ching］.

39（38）　叶近二型，能育叶远较长，其叶柄也远较其叶片长；叶片一回羽状-羽片羽状深裂至全裂或基部近二回羽状（即基部羽片的基部有 1—2 个分离的小羽片…………………………………………………………………………………… **19. 瑞丽蹄盖蕨 A. ruilicolum**

40（1）　叶轴、各回羽轴、羽片中肋上面或多或少有刺状突起，有时小羽片中肋或裂片主脉上面也有刺状突起［**组 4. 刺蹄盖蕨组 Sect. Spinulae** W. M. Chu①］。

41（74）　叶轴、各回羽轴、羽片或小羽片中肋、裂片主脉上面的刺状突起短而较硬，多呈侧扁钻形［**亚组 1. 硬刺蹄盖蕨亚组 Subsect. Echinoathytium** (Ching et Y. T. Hsieh) W. M. Chu②］。

42（45）　叶片倒披针形，一回羽状-羽片羽状浅裂至深裂，中上部以下的羽片向下渐缩短；叶轴和羽片中肋仅近顶部略有不显著的短小刺状突起［**系 1. 剑叶蹄盖蕨系 Ser. Ensifera** W. M. Chu③］。

43（44）　叶柄基部的鳞片棕色，无明显二色的鳞片；裂片密接 …… **20. 剑叶蹄盖蕨 A. ensiferum**

44（43）　叶柄基部有一色（棕色）及二色（中央栗黑色，边缘棕色）两种鳞片；裂片有明显的间距 ………………………………………………………………………… **21. 西藏蹄盖蕨 A. tibeticum**

45（42）　叶片一至三回羽状，或近三回羽状，不呈倒披针形，下部羽片不缩短或仅一至少数几对略缩短；叶轴、各回羽轴、羽片或小羽片中肋上面的刺状突起明显，多呈侧扁钻形。

46（59）　孢子囊群及囊群盖呈马蹄形、圆肾形、肾形、弯钩形、半圆形、长圆形、较粗短的新月形等多种形状；叶柄基部的鳞片通常呈棕黄色、棕色或深棕色［**系 2. 川滇蹄盖蕨系 Ser. Mackinnoniana** Ching et Y. T. Hsieh］。

47（56）　羽片基部下侧的小羽片与叶轴约成 45°角度斜展。

48（49）　各羽片的基部小羽片或裂片均对生 ……………………… **22. 薄叶蹄盖蕨 A. delicatulum**

49（48）　叶片中部以上羽片的小羽片或裂片大多下先出或上先出，偶近对生。

50（55）　叶片中部以上的小羽片或裂片大多下先出，偶近对生；羽片及小羽片通常略向上斜展。

51（52）　孢子囊群及囊群盖圆肾形、肾形和椭圆形；叶柄基部的鳞片棕色；孢子周壁具明显的网状纹饰………………………………………………………………… **23. 峨眉蹄盖蕨 A. omeiense**

52（51）　孢子囊群及囊群盖马蹄形、弯钩形或长圆形；孢子周壁的纹饰网状。

53（54）　叶柄基部的鳞片全部深棕色及二色（中央深棕色，两侧有或宽或狭的棕色边缘），或下半部的棕色，上中部的深棕色及二色；孢子周壁具拟网状纹饰 …………………………………………………………………………………… **24. 川滇蹄盖蕨 A. mackinnonii**

54（53）　叶柄基部的鳞片棕色，无二色鳞片；孢子周壁不分明，表面具较密的颗粒状纹饰 ……… ………………………………………………………………… **25. 独龙江蹄盖蕨 A. dulongicolum**

55（50）　叶片中部以上羽片的小羽片或裂片大多上先出，偶近对生；羽片（尤其是叶片上部的）及小羽片常向后反折斜展；孢子周壁不分明，表面具疣状纹饰 …**26. 湿生蹄盖蕨 A. devolii**

56（47）　羽片基部下侧的小羽片通常向下与叶轴平行，少见略斜展。

57（58）　叶片一回羽状-羽片羽状深裂至全裂；裂片基部不缩狭；孢子周壁不分明，表面具颗粒状纹饰 …………………………………………………………… **27. 中锡蹄盖蕨 A. himalaicum**

58（57）　叶片通常二回羽状-小羽片羽裂，若为一回羽状，羽片下部裂片的上侧缩狭；孢子周壁具拟网状纹饰 ……………………………………………………… **28. 毛翼蹄盖蕨 A. dubium**

---

① Sect. Spinulae W. M. Chu, st. et nom. nov. —Subgen. Echinoathyroum Ching et Y. T. Hsieh in Bull. Bot. Res. **6** (4)：132. 1986，non Sect. Echinoathyrium Ching et Y. T. Hsieh，loc. cit.

② Subsect. Echinoathyrium，st. nov. —Sect. Echinoathyrium Ching et Y. T. Hsieh in Bull. Bot. Res. **6** (4)：132. 1986.

③ Ser. Ensifera W. M. Chu，ser. nov.

Lamina oblanceolata，pinnato—pinnatilobata-pinnato-pinnatipartita，rhachi costique supra in parte superiore echinatis paucis minutisque instructis.

59（46） 孢子囊群及囊群盖通常为铁角蕨型，呈短线形，伸直或略弯曲，少数为马蹄形或弯钩形，罕见为双生于一脉两侧的短线形；叶柄基部的鳞片通常深棕色或棕黑色，罕为棕色及二色（中央棕黑色，两侧棕色）。

60（63） 孢子囊群中生；小羽片及裂片主脉上面无刺状突起。

61（62） 叶片卵状三角形，先端急缩渐尖；羽轴和小羽片中肋下面浅紫色，有短腺毛 ………………………………………………………………………… **29. 华中蹄盖蕨 A. wardii**

62（61） 叶片卵状长圆形，先端渐尖；叶轴、羽轴及小羽片中肋下面禾秆色，密被短腺毛 ………………………………………………………………………… **30. 中越蹄盖蕨 A. christensenii**

63（60） 孢子囊群生于小脉下部，接近或紧接羽片中肋或裂片主脉。

64（69） 叶柄、叶轴、羽轴、羽片中肋及小羽片或裂片主脉两面或下面浅紫色（标本干后有时褪色，变为禾秆色，但在羽轴或羽片中肋下面基部及上面沟槽内或多或少保留浅紫色）。

65（66） 叶片厚纸质，披针形、狭长椭圆披针形至长圆阔披针形，罕呈长卵形，一回羽状，较少下部二回羽状；小羽片上面无刺状突起；羽片基部的小羽片或裂片除基部 1—2 对为上先出，均对生；包子表面具拟网状纹饰 ……………………………… **31. 轴果蹄盖蕨 A. epirachis**

66（65） 叶片纸质，通常长圆形、长卵形、卵形或三角形，二回羽状，较少长圆披针形或长三角形，一回羽状；羽片基部的小羽片或裂片除基部 1—2 对为上先出，其余的下先出或对生，若为对生，则孢子表面具颗粒状纹饰。

67（68） 基部以上羽片的小羽片或裂片下先出；小羽片中肋上面无刺状突起；孢子表面具拟网状纹饰 ………………………………………………………………… **32. 仓田氏蹄盖蕨 A. kuratae**

68（67） 基部以上羽片的基部小羽片对生；小羽片中肋上面有或无刺状突起；孢子表面具颗粒状纹饰 ………………………………………………………………… **33. 蒙自蹄盖蕨 A. roseum**

69（64） 叶柄、叶轴和羽轴禾秆色。

70（71） 羽片基部 1 对小羽片覆盖叶轴呈翅状；小羽片边缘及其裂片顶端有显著张开的粗大尖齿… ………………………………………………………………… **34. 翅轴蹄盖蕨 A. delavayi**

71（70） 羽片基部的小羽片不覆盖叶轴。

72（73） 叶片一至二回羽状；小羽片及裂片上面无刺状突起，边缘的齿尖而细小；孢子表面具颗粒状纹饰 ………………………………………………………… **35. 贵州蹄盖蕨 A. pubicostatum**

73（72） 叶片下部近三回羽状（即下部羽片的基部小羽片其基部上侧有 1 分离的二回小羽片）；小羽片及裂片上面有长钻状突起，边缘的齿短而宽，三角形；孢子表面具颗粒状纹饰 …… ………………………………………………………………… **36. 元阳蹄盖蕨 A. yuanyangense**

74（41） 叶片上面的刺状突起通常较细长而软，也较多而显著，短针状［**亚组 2. 软刺蹄盖蕨亚组 Subsect. Strigoathyrium** (Ching et Y. T. Hsieh) W. M. Chu[①]］。

75（94） 叶片一回羽状-羽片羽裂，或为近二回羽状至二回羽状-小羽片羽裂［**系 1. 软刺蹄盖蕨系 Ser. Strigillosa** Ching et Y. T. Hsieh emend. W. M. Chu[②]］。

76（79） 叶片一回羽状-羽片羽裂。

77（78） 根状茎细长横走，叶远生；叶片通常长圆披针形，有时长卵形或长三角形 ……………… ………………………………………………………………… **37. 秦氏蹄盖蕨 A. chingianum**

78（77） 根状茎斜升至直立，叶簇生；叶片狭长椭圆形 …………………… **38. 俞氏蹄盖蕨 A. yui**

79（76） 叶片近二回羽状至二回羽状-小羽片羽裂。

---

① Subsect. Strigoathyrium (Ching et Y. T. Hsieh) W. M. Chu, st. nov. —Sect. Strigoathyrium Ching et Y. T. Hsieh in Bull. Bot. Res. 6 (4): 133. 1986.

② Ser. Strigillosa Ching et Y. T. Hsieh emend. W. M. Chu—Ser. Strigillosa Ching et Y. T. Hsieh in Bull. Bot. Res. 6 (4): 133. 1986, p. p..

80（85）　叶片近二回羽状，即基部 1 对或下部少数几对羽片的基部有 1 片或 1 对分离的小羽片，基部以上羽状深裂至全裂。

81（82）　裂片长圆形，基部不缩狭或上侧略缩狭，边缘有阔三角形的浅钝齿 ……………………………………………………………………………………… **39. 腺叶蹄盖蕨 A. supraspinescens**

82（81）　裂片通常斜卵形或斜长圆形，基部楔形，上侧显著缩狭，边缘浅羽裂或有重锯齿，末回裂片先端常有 2—4 个三角形粗齿。

83（84）　羽片基部的小羽片或裂片均为明显的上先出；裂片先端通常有粗大的长三角形尖齿 …… ……………………………………………………………………… **40. 黑足蹄盖蕨 A. nigripes**

84（83）　羽片基部的小羽片或裂片除在基部 1—2 片为上先出，其余均为对生或近对生；裂片先端有浅钝齿或阔三角形的小尖齿 ………………………………… **41. 方氏蹄盖蕨 A. fangii**

85（80）　叶片二回羽状-小羽片羽裂，或兼有近二回羽状及二回羽状-小羽片羽裂，或为三回羽状-末回小羽片羽裂或基部二回羽裂。

86（89）　叶轴顶部背面通常有芽胞，至少同一植株有的叶片上有芽胞，有时羽轴背面也有芽胞；叶片近二回羽状至三回羽状。

87（88）　叶片卵状阔披针形，下部 1—3 对羽片略缩短；羽片有长 2—4 毫米的羽柄；裂片边缘有张开的长三角形长尖齿 ……………………………… **42. 软刺蹄盖蕨 A. strigillosum**

88（87）　叶片长圆披针形或长圆阔披针形，中部以下的羽片渐缩短；羽片无柄或近无柄；裂片边缘有三角形的短尖齿 ……………………………………… **43. 芽胞蹄盖蕨 A. clarkei**

89（86）　叶轴及羽轴从不长芽胞；叶片二回羽状。

90（93）　叶片长圆阔披针形，中部羽片最长；小羽片斜卵形或斜长卵形，羽状浅裂，长不超过 1.3 厘米，略有具翅的短柄或无柄。

91（92）　叶轴下面禾秆色，叶轴上面及羽轴两面浅紫色 …………………………………………………… **44a. 广南蹄盖蕨 A. guangnanense** var. **guangnanense**

92（91）　叶轴两面禾秆色，羽轴两面浅绿色或浅绿禾秆色 …………………………………………………… **44b. 顶果蹄盖蕨 A. guangnanense** var. **acrocarpum**①

93（90）　叶片三角状卵形或卵形至长卵形，基部羽片最长或与其上羽片等长；小羽片通常披针形，长可达 5.5 厘米，羽状半裂至全裂，下部的有不具翅的羽柄 ……………………………………………………………………… **45. 林下蹄盖蕨 A. silvicola**

94（75）　叶片二回羽状-小羽片（至少下部羽片的下部小羽片）二回羽裂，或为三回羽状-末回小羽片羽裂或基部二回羽裂，或近四回羽状［**系 2. 重裂蹄盖蕨系 Ser. Bipinnatifidae** W. M. Chu②］。

95（96）　叶片阔三角状卵形，三回羽状-末回小羽片羽裂或基部二回羽裂，或近四回羽状………… ……………………………………………………………………… **46. 金平蹄盖蕨 A. adpressum**

96（95）　叶片二回羽状-小羽片（至少下部羽片的下部小羽片）二回羽裂。

97（100）　孢子囊群及囊群盖多为马蹄形或肾形，少为长圆形，生于小脉中部，远离小羽片中肋及裂片主脉。

---

① Athyrium guangnanense var. acrocarpum (W. M. Chu) W. M. Chu, st. nov. —Athyrium acrocarpum W. M. Chu in Acta Bot. Yunnan. Suppl. **5**: 40, fig. 12. 1992.

② Ser. Bipinnatifidae W. M. Chu, ser. nov.

Frondibus bipinnatis vel tripinnatis ad subquadripinnatis, pinnulis (soltem pinnulis inferioribus pinnarum inferiorum) vel pinnulis ultimis bipinnatifidis vel basi bipinnatifidis.

Typus seriei: Athyrium rhachidosorum (Hand.-Mazz.) Ching

98（99） 小羽片二回羽状细裂；一回裂片彼此有明显的间距，以狭翅相连；末回裂片狭窄，短线形，或狭长三角形，锐尖头，呈鹿角状叉开；叶轴从不长芽胞 ……………………………………………………………………………………… 47. 鹿角蹄盖蕨 A. araiostegioides

99（98） 小羽片仅基部或下部二回羽裂；一回裂片羽状浅裂至半裂或先端有少数三角形的尖齿，仅基部上侧的 1 片与第 2 片有明显的间距，其余的彼此密接或接近；末回裂片短而宽，下部的先端有 2 个三角形的尖齿；叶轴顶部背面有芽胞 ………… 48. 长江蹄盖蕨 A. iseanum

100（97） 孢子囊群及囊群盖通常长圆形或较粗短的新月形，少见弯钩形、肾形及马蹄形，生于小脉基部，下端紧靠小羽片中肋及裂片主脉。

101（102） 小羽片二回羽状细裂；末回裂片狭长，短线形，锐尖头 ……………………………………………………………………………………… 49. 轴生蹄盖蕨 A. rhachidosorum

102（101） 小羽片仅基部或下部二回羽裂，或小羽片二回羽裂，而一回裂片羽状浅裂至深半裂；末回裂片不为线形。

103（106） 小羽片羽状半裂至深裂或羽状深裂至全裂，其一回裂片近长方形或斜卵形，通常彼此密接或接近；叶片通常长卵形或长圆形，罕为卵形。

104（105） 羽片先端短渐尖至渐尖；羽轴通常在基部以上的两侧有狭翅，少见在中部以上才有狭翅；小羽片通常羽状半裂至深裂，罕全裂；小羽片的一回裂片均近长方形；囊群盖边缘啮蚀状 ……………………………………………………………………… 50. 密果蹄盖蕨 A. densisorum

105（104） 羽片先端尾状长渐尖，罕渐尖；羽轴中部以上或顶部的两侧才有狭翅；小羽片羽状深裂至全裂；小羽片的一回裂片近长方形或斜卵形；囊群盖边缘撕裂状 ……………………………………………………………………………………… 51. 聂拉木蹄盖蕨 A. nyalamense

106（103） 小羽片羽状全裂，其一回裂片除基部上侧 1 片卵形，其余的或多或少呈倒卵形，彼此有明显的间距；叶片三角形或卵状三角形……………… 52. 无量山蹄盖蕨 A. wuliangshanense

1. 希陶蹄盖蕨（西北植物学报） 图版 78：1—5

鳞柄蹄盖蕨、长圆蹄盖蕨、针羽蹄盖蕨、永自蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium dentigerum (Wall. ex Clarke) Mehra et Bir (1960)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium filix-femina (L.) Bernh. var. *dentigera* Wall. ex C. B. Clarke (1880)；*Athyrium filix-femina* (L.) Roth var. *dentigera* (Wall. ex Clarke) Bedd. (1883)；*Asplenium filix-femina* (L.) Bernh. f. *dentigera* (Wall. ex Clarke) Hope (1902)*；*Athyrium squamipes* Ching (1986)；*A. oblongum* Ching (1986)；*A. lancipinnulum* Ching (1986)；*A. tsai* Ching (1986)；*A. supranigrescens* Ching (1986).

夏绿植物。根状茎短，直立，先端连同叶柄基部密被深棕色、阔披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 30—120 厘米。叶柄长（5—）27—67 厘米，直径 2.5—7 毫米，基部黑棕色，向上棕禾秆色，略被较小鳞片。叶片卵状披针形或长圆状披针形，长 25—85 厘米，中部宽 7—28 厘米，先端渐尖，基部渐变斜，一回羽状-羽片羽状全裂至二回羽状。羽片 18—25 对，互生，斜展，有短柄或无柄，下部数对羽片逐渐缩短，中部的羽片披针形，长 3.5—18 厘米，宽 1.2—3 厘米，先端长渐尖，基部近对称，截形，上侧与叶轴并行，下侧斜楔形，一回羽裂至一回羽状。小羽片 10—30 对，基部一对对生，向上的互生，近平展，狭披针形，长 1.2—1.6 厘米，中部宽 3—5 毫米，渐尖头，基部近对



图 版 78

1—5. 希陶蹄盖蕨 Athyrium dentigerum (Wall. ex Clarke) Mehra et Bir，1. 根状茎及一个叶柄下部，2. 叶片基部上面，3. 叶片中部下面，4. 叶片顶部上面，5. 裂片下面；6—7. 察陇蹄盖蕨 A. tarulakaense Ching，6. 植株一部分，7. 裂片背面。(李楠 绘)

称，圆截形，下侧下延，与羽轴合生，边缘羽裂达 1/2。裂片 6—8 对，近三角形，密接，斜向上，先端有 2—3 个短锯齿。叶脉两面可见，每裂片有侧脉 1—2 对，单一。叶片干后近纸质或草质，上面棕绿色，下面浅绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，疏被小鳞片和短腺毛。孢子囊群多为长圆形或椭圆形，生于上侧小脉，每小羽片 5—8 对，在主脉两侧各排成 1 行；囊群盖长圆形、弯钩形或马蹄形，浅棕色，膜质，边缘啮蚀状或略有睫毛，宿存。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。染色体数目 n=40。

产于洱源、丽江、维西、香格里拉、德钦、兰坪、贡山；生于阔叶林、针阔混交林、冷杉林的疏林及林缘灌丛中，海拔 2450—3900 米。西藏南部、四川西部及西南部也有。也分布于不丹、尼泊尔印度北部至克什米尔地区。

2. 察陇蹄盖蕨（西北植物学报） 图版 78：6—7

Athyrium tarulakaense Ching (1986)；中国植物志 (1999)*.

夏绿植物。根状茎斜升，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片中央栗色，边缘棕色，披针形；叶簇生。能育叶长 60—70 厘米。叶柄长 20—25 厘米，基部直径 5—6.5 毫米，黑棕色，向上棕禾秆色，少有小鳞片。叶片阔披针形或长圆状披针形，长 40—50 厘米，宽 9—12 厘米，先端渐尖，基部突变狭，一回羽状-羽片深羽裂。羽片 20—22 对，近对生或互生，平展或斜展，无柄，中部以下的向下渐缩小，中部羽片披针形，长 7—8 厘米，宽约 1.5 厘米，渐尖头，基部截形，两侧深羽裂几达羽轴。小羽片或裂片 15— 18 对，基部的近对生，向上的互生，平展，狭长圆形，长 6—8 毫米，宽约 3 毫米，圆头并有浅钝齿，两侧浅圆裂，裂片先端有不明显的钝齿。叶脉上面可见，下面明显，在小羽片或裂片上为羽状；侧脉 4—5 对，单一。叶片干后坚纸质，棕色，两面无毛；叶轴和羽轴下面棕禾秆色，疏被棕色小鳞片和棘头状短腺毛。孢子囊群长圆形，少有弯钩形或马蹄形，生于侧脉上侧小脉，每小羽片（裂片）2—5 对；囊群盖同形，浅棕色，膜质，边缘啮蚀状，宿存。孢子周壁不分明，表面具颗粒状及大小不一的小瘤块状纹饰。

产于德钦（怒山）、贡山（高黎贡山东西两侧及独龙江西侧）；生于冷杉及亚高山针阔混交林疏林中及林缘灌丛中，海拔 2800—4000 米。模式标本采自云南（独龙江西侧察陇及察洛分水岭）。

本种的形体外貌与希陶蹄盖蕨 Athyrium dentigerum (Wall. ex Clarke) Mehra et Bir 十分相似，区别在于本种的叶片干后变为棕色，叶柄的鳞片通常二色，中央栗黑色，两侧边棕色，小羽片及裂片先端均为钝圆形，有浅钝齿，叶脉下面棕色，后者的叶片干后不变为棕色，叶柄的鳞片一色，小羽片及裂片先端通常渐尖，并有长尖齿，叶脉下面禾秆色。

3. 黑秆蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态） 图版 79：1—6

Athyrium wallichianum Ching (1938)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；西藏植物志(1983)；中国植物志 (1999)*.

Aspidium brunonianum Wall. ex Mett. (1858) non *Athyrium brunonianum* Milde (1870)；*Lastrea brunoniana* Presl (1836)；*Nephrodium brunonianum* Hook. (1862)；*Dryopteris brunoniana* O. Ktze. (1891).



图 版 79

1—6. 黑秆蹄盖蕨 Athyrium wallichianum Ching，1. 植株一部分，2. 裂片背面，3. 叶柄上的阔鳞片，4. 叶轴上的狭鳞片，5. 囊群盖，6. 孢子。(李楠 绘)

夏绿植物。植株丛生。根状茎短而斜升，先端和叶柄密被鳞片；鳞片有阔和窄的两种，阔的为卵状披针形，窄的为纤维状，均为深棕色或有时为栗黑色，有光泽；叶簇生。能育叶长14—60厘米。叶柄短，长4—10厘米，最长达15厘米，直径1—4毫米，连同叶轴均为黑棕色。叶片倒披针形，长10—50厘米，中部宽3—7厘米，先端钝尖，向下渐变狭，基部宽2—2.5厘米，一回羽状-羽片浅裂至深羽裂。羽片12—30对，下部的对生，向上的互生，密接，略斜展，无柄，先端钝圆并有短尖齿，基部对称，近平截，紧靠叶轴，羽状深裂几达羽轴；下部2—10对羽片逐渐缩短成卵状三角形，长约1厘米；中部的羽片长圆形，长2—3.5厘米，宽1—1.5厘米。裂片6—8对，平展，密接，卵形，基部一对稍大，长宽各约4—5毫米，有重锯齿，锯齿三角形，尖头，开展，干后常反卷而不易见。叶脉下面明显，在裂片上为羽状；侧脉3—4对，大都单一，深入锯齿内。叶片干后厚纸质，棕色，光滑，仅沿叶轴密被红棕色或栗黑色披针形和线形的鳞片。孢子囊群圆形或卵圆形，背生于上侧小脉上（基部上侧二叉小脉上往往各生1枚），每裂片1—5对；囊群盖小，圆肾形或马蹄形，棕色，膜质，2—4对，位于主脉与叶缘之间。孢子周壁分明，并形成粗浅的褶皱，有模糊的颗粒状纹饰。

产于德钦、维西、福贡、贡山；生于高山灌丛草甸或已固定的流石滩上，海拔3500—4800米。西藏东南部、四川西部也有。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦北部和克什米尔地区也有分布。

4. 疏叶蹄盖蕨（蕨类名词及名称）

Athyrium dissitifolium（Bak.）C. Chr.（1931）*；H. Ito（1971）；Tagawa et K. Iwats.（1988）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Polypodium dissitifolium Bak.（1895）；*Dryopteris dissitifolia* C. Chr.（1906）；*Athyrium fasciculatum* Hand.-Mazz.（1929）*.

4a. 疏叶蹄盖蕨（原变种） 图版80：1—5

var. **dissitifolium**

常绿植物。根状茎短，横卧或斜升，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色、线状披针形，先端纤维状；叶簇生。能育叶长20—65厘米。叶柄长5—30厘米，直径达2.5毫米，禾秆色。叶片阔披针形，长15—40厘米，宽5—12厘米，先端长渐尖，基部不变狭，一回羽状-羽片浅裂至二回羽状。羽片12—25对，互生，近平展，几无柄，披针形，长2.5—14厘米，宽0.7—4厘米，先端长渐尖，基部截形，两侧深羽裂至全裂。小羽片或裂片约12对，互生，彼此密接，长圆形，长0.5—2厘米，宽2—5毫米，钝头，并有尖齿，两侧全缘或有尖锯齿。叶脉上面不明显，下面仅可见，在小羽片或裂片上为羽状；侧脉约7对，斜向上，单一。叶片干后厚纸质，棕绿色，两面光滑，叶轴和羽轴下面禾秆色，光滑无毛。孢子囊群圆形或椭圆形，无囊群盖，生于小脉中上部，略靠近叶边，每小羽片或裂片5—6对。孢子周壁的褶皱连结，呈大网孔状。

产于云南大部分暖温带和亚热带山地；生于常绿栎类林及松栎混交林下，海拔1100—2700米。四川西部、贵州西部、广西北部、湖南西部也有。也分布于泰国北部、缅甸北部。模式标本采自云南（蒙自）。

4b. 二回疏叶蹄盖蕨（变种）（中国植物志）

var. **funebre** (Christ) Ching et Z. R. Wang (1999).

Athyrium drepanopterum (Kze.) A. Br. var. *funebre* Christ (1909).

与原变种区别在于叶片中部以下二回羽状，具钝尖头的小羽片。

产于昆明及思茅；生于松栎混交林下，海拔上限达2300米。合模式采自昆明及思茅二地。

5. 无盖蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium exindusiatum Ching (1986)；X. C. Zhang (1992)；中国植物志（1999）*.

Athyrium oxyphyllum Wall. ex Hook. f. *kulhaitense* W. S. Atkinson ex Clarke (1880)；*A. dissitifolium* (Bak.) C. Chr. var. *kulhaitense* (Atkinson ex Clarke) Ching (1986)；中国植物志（1999）.

常绿植物。能育叶长达1米。叶柄长约50厘米，直径约3—4毫米，基部被浅棕色、披针形大鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片长圆形，长约65厘米，中部宽20—30厘米，先端长渐尖，基部不变狭，二回羽状-小羽片羽裂。羽片20—22对，互生，斜展，有短柄，长1.4毫米，基部羽片不缩短，也不变狭，披针形，长15—28厘米，宽5—8厘米，先端长渐尖，基部圆楔形，一回羽状-小羽片羽裂。小羽片约25对，互生，斜展，近镰刀状披针性，长3.5—4毫米，基部宽8—10毫米，渐尖头，基部不对称，上侧截形，略成耳状凸起，与羽轴并行，下侧楔形，与羽轴合生，两侧浅羽裂至深羽裂（近基部的羽裂深达2/3）。裂片8—9对，长圆形，但下侧的较小，往往为三角状，先端有长尖齿。上部羽片披针形，先端长渐尖，基部上侧截形，与叶轴并行，下侧阔楔形，无柄，略向上弯弓，边缘有尖的重锯齿。叶脉上面不显，下面仅可见，在裂片上为羽状；侧脉3—4对，斜向上，单一。叶片干后薄纸质，上面深绿色，下浅绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，无毛，上面有贴伏的极短刺。孢子囊群圆形，无囊群盖，背生于小脉上，每裂片1—3对。孢子周壁表面的褶皱连结成大网孔状。

产于屏边、元阳、武定、腾冲至盈江途中；生于林下草丛中及疏荫处砌石隙，海拔1000—2250米。西藏东南部（察隅、墨脱）也有。也分布于缅甸、尼泊尔、印度。模式标本采自云南（腾冲）。

6. 裸囊蹄盖蕨（西北植物学报） 图版80：6—10

Athyrium pachyphyllum Ching (1986)；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

常绿植物。根状茎短，直立或斜升，先端和叶柄基部密被鳞片，鳞片红棕色、线状披针形，先端纤维状；叶簇生。能育叶长20—78厘米。叶柄长8—30厘米，基部直径1—2.5毫米，深棕色，向上禾秆色，略有光泽，光滑。叶片长圆状披针形，长12—35厘米，宽3.5—9厘米，先端渐尖，基部略变狭，一回羽状。羽片7—12对，互生，斜

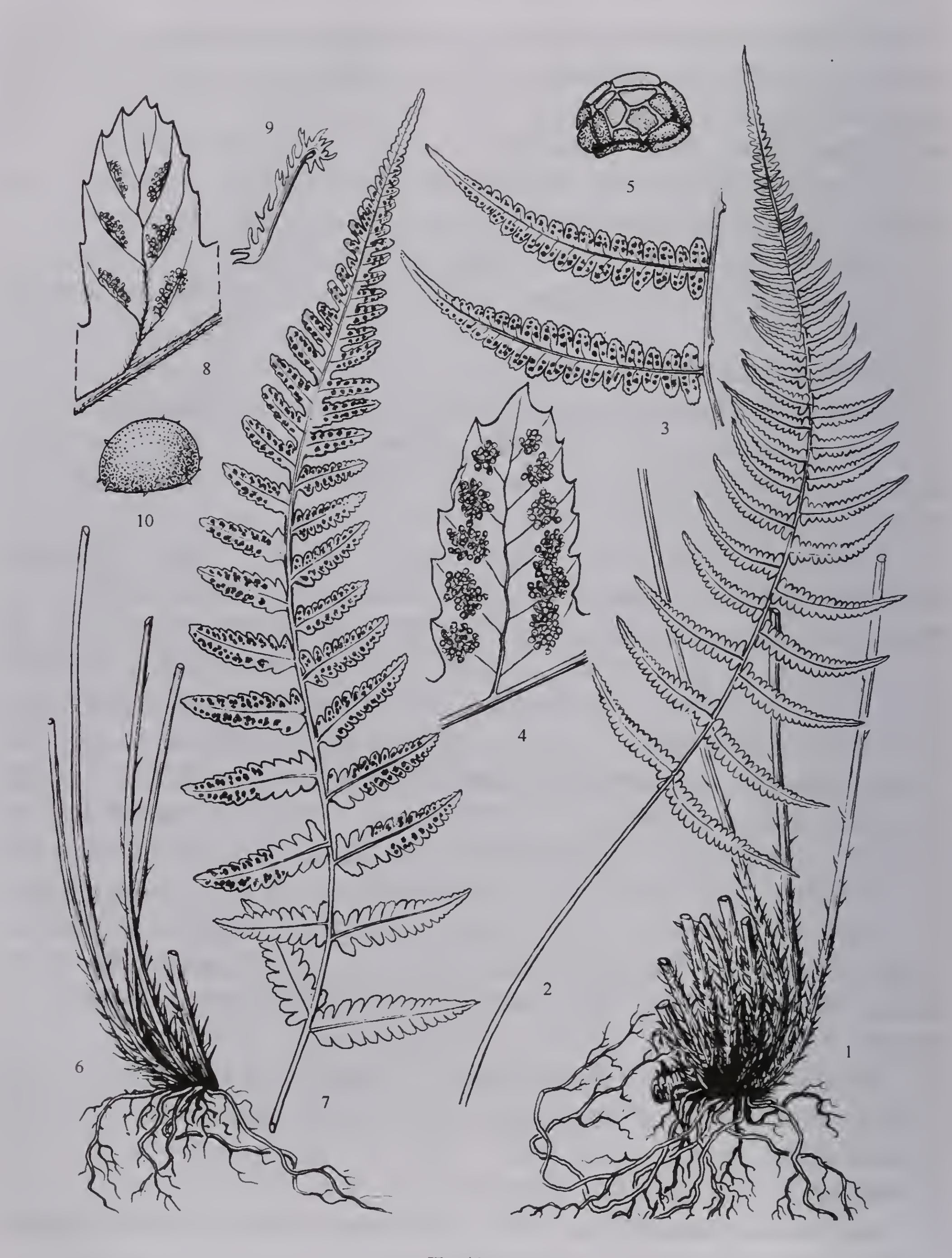


图 版 80

1—5. 疏叶蹄盖蕨 Athyrium dissitifolium (Bak.) C. Chr. var. dissitifolium，1. 根状茎及叶柄下部，2. 叶柄上部及叶片，3. 一段叶轴及两个羽片下面，4. 裂片下面，5. 孢子；6—10. 裸囊蹄盖蕨 A. pachyphyllum Ching，6. 根状茎及叶柄下部，7. 叶片下面，8. 裂片下面，9. 囊群盖，10. 孢子。(李楠 绘)

展，近无柄；基部1—2对略缩短，基部略变狭；中部羽片长圆状披针形，长1.8—6厘米，宽1.5—2厘米，先端短渐尖，基部近对称，圆截形，较阔，两侧羽裂达1/2—2/3。裂片10—12对，基部的近对生，向上的互生，接近，略斜展，长圆形，长3—4毫米，宽2.5—3毫米，钝圆头，先端有小尖锯齿。叶脉上面不显，下面仅可见，在裂片上为羽状；侧脉3—4对，斜向上，单一。叶片干后厚纸质，棕色，两面无毛，叶轴禾秆色，连同羽轴下面略被浅棕色短腺毛。孢子囊群短线形或长圆形，少有弯钩形或椭圆形，每裂片2—3对；囊群盖发育不良，仅在孢子囊群初嫩时可见。孢子周壁不分明，表面有颗粒状纹饰。

产于罗平、广南、西畴、马关、蒙自、金平、勐腊、景洪；生于常绿阔叶林、杉木林下，偶见于松林下，海拔650—1300米。广西西北部（凌云）、贵州南部（安龙、册亨）、湖南西北部也有。

该种因囊群盖极度退化，仅囊群幼嫩时可见，因而在原始文献中错误地认为无囊群盖，应予注意。

7. 启无蹄盖蕨（中国植物志）

Athyrium wangii Ching (1949)；Pic. Ser. (1965)；中国植物志 (1999)*.

常绿植物。根状茎短，直立，先端密被深棕色、线状披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长30—55厘米。叶柄长15—20厘米，直径2—3毫米，禾秆色，基部被与根状茎上同样的鳞片，向上几光滑。叶片长圆状披针形，长20—35厘米，宽7—14厘米，先端渐尖并为羽裂，向下为一回羽状，或一回羽状-羽片羽裂。羽片8—14对，互生，有短柄，披针形，长3.5—8厘米，中部宽约1. 5厘米，先端渐尖，基部圆截形，稍偏斜，多少与叶轴合生并稍下延，羽裂深达1/2—1/3。裂片10—15对，密接，斜向上，长圆形，长3—8毫米，宽约2.5—4毫米，钝头，边缘有尖锯齿。叶脉上面可见，下面明显，在裂片上为羽状；侧脉2—3对，斜向上，单一。叶片干后纸质，棕绿色，光滑；叶轴和羽轴下面疏被浅棕色的腺毛。孢子囊群短线形，有时为弯钩形，少为马蹄形，每裂片2—5对，位于主脉与叶边之间；囊群盖与囊群同形，厚膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面有颗粒状纹饰。

产于屏边、勐海；生于常绿阔叶林下，海拔1000—1500米。模式标本采自云南（屏边）。

8. 红苞蹄盖蕨（台湾植物志）　图版81：1—2

Athyrium nakanoi Makino (1909)；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；西藏植物志(1983)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

常绿植物。根状茎短，直立或斜升，先端和叶柄基部被黑棕色、披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长10—50厘米。叶柄长8—18厘米，基部直径1—1.5毫米，黑棕色，向上禾秆色，被黑棕色短腺毛和棕色小鳞片。叶片披针形，长7—32厘米，宽2.5—7厘米，先端渐尖，基部略变狭，一回羽状。羽片16—18对，互生，近平展，有柄（长约1毫米），基部1—2对略缩短，斜向下，中部羽片长圆形，长1—3.5厘米，宽5—12毫米，先端钝尖，并有短锯齿，基部极不对称，上侧显著耳状凸起，耳片舌状长圆形或近三角形，长4—7毫米，钝尖头，全缘或略呈波状至粗锯齿，羽片基部下侧楔形，两



图 版 81

1—2. 红苞蹄盖蕨 Athyrium nakanoi Makino，1. 植株一部分，2. 羽片下面；3—4. 宿蹄盖蕨 A. anisopterum Christ，3. 植株一部分，4. 羽片下面；5—8. 滇南蹄盖蕨 A. austroyunnanense Ching，5. 根状茎及叶柄，6. 叶片基部一侧的两个羽片下面，7. 叶片顶部下面，8. 小羽片下面。(李楠 绘)

侧边缘有三角状的裂片或波状齿。叶脉上面不显，下面可见，在羽片上为羽状；侧脉8—10对，通常小脉二叉，但耳片上的羽状。叶片干后纸质，黄棕色或棕绿色，两面无毛；叶轴禾秆色，略被黑棕色或深棕色短腺毛。孢子囊群大，多为马蹄形或圆肾形，有时上部的为弯钩形，生于上侧小脉中部以上，在主脉两侧各排成1行，但耳片上往往2—5枚；囊群盖大，与囊群盖同形，棕色，膜质，边缘啮蚀状至撕裂状，宿存。孢子周壁形成少数褶皱，表面有不明显的小刺。染色体数目 n=80。

产于景东（无量山）、盈江、贡山（怒江及独龙江河谷）；生于湿性常绿阔叶林及灌丛中潮湿崖壁上。西藏（墨脱）、台湾也有。也分布于不丹、印度东北部（阿萨姆）、日本。

9. 宿蹄盖蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 81：3—4

Athyrium anisopterum Christ (1898)；中国蕨类植物图谱 (1930)*；Copel. (1960)；Mehra et Bir (1964)；台湾植物志 (1975)；西藏植物志 (1983)；Tagawa et K. Iwats. (1988)；江西植物志 (1993)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Athyrium thysanocarpum Hayata (1914)；*A. heterosporum* Y. T. Hsieh et Z. R. Wang (1989)*.

常绿植物。根状茎斜升，先端及叶柄基部密被深棕色、狭披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长10—60厘米。叶柄长5—33厘米，直径0.5—1.5毫米，基部深棕色或近黑色，向上禾秆色，几光滑。叶片披针形，长5—35厘米，宽1.6—12厘米，先端渐尖，基部略较宽或与中部等宽，一回羽状-羽片羽状浅裂至全裂，或基部近二回羽状。羽片6—20对，大多互生，有时对生，斜卵形，或呈斜三角形至三角状短披针形，羽状浅裂至全裂，先端钝圆或急尖至渐尖，基部有短柄（长达3毫米），不对称，上侧近截形，并凸起呈耳状，下侧楔形；基部1—2对，长0.8—5厘米，宽0.8—3.5厘米，有时基部有1—2个卵形的分离小羽片；中部的与基部的形态大小相近或稍狭，基部均无分离的小羽片。中部以下羽片的裂片4—10对，基部上侧凸起呈耳状的1片卵形，羽状浅裂至半裂，圆钝头或急尖头，其余的近长圆形，急尖头或圆钝头，边缘有粗浅齿或波状至全缘；小羽片的裂片3—4对，近三角形，钝头，先端有2—3个短尖齿。叶脉上面略可见，下面稍明显，在裂片上羽状至单一，侧脉单一或分叉。叶片干后草质，浅棕绿色，上面色较深；叶轴和羽轴下面疏被易脱落的狭披针形至线形的棕色小鳞片。孢子囊群大，圆肾形、马蹄形、弯钩形或较粗短的新月形至长圆形，在羽片基部上侧的耳状小羽片及裂片上可达18枚，生于小脉中部；囊群盖大，灰棕色，膜质，边缘啮蚀状至浅撕裂状，宿存。孢子周壁透明，有少数褶皱。

产于文山、麻栗坡、马关、元阳、昆明、玉溪、新平、元江、双柏、武定、永仁、大姚、大理、洱源、漾濞、景东、镇沅、西盟、盈江；生于山地常绿阔叶林溪沟边阴湿处岩隙及土壁上，海拔1400—2700米。西藏南部（聂拉木）、四川西部（大相岭）、贵州（梵净山、雷公山）、广西（大明山）、广东（罗浮山）、湖南（武陵山）、江西（九连山）、台湾（阿里山、新竹）也有。也分布于越南、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾。模式标本采自云南（元阳县曼迷）。

10. 滇南蹄盖蕨（西藏植物志） 图版 81：5—8

大盖蹄盖蕨（西藏植物志）

Athyrium austroyunnanense Ching (1983)*；X. C. Zhang (1992)；广西蕨类植物概览 (2000).

Athyrium submacrocarpum Ching et S. K. Wu (1983)*.

常绿植物。根状茎短，斜升至直立，先端和叶柄基部密被深棕色至黑棕色、披针形或狭披针形鳞片；叶簇生。能育叶长 15—145 厘米。叶柄长 8—60 厘米，基部直径约 2—4 毫米，黑棕色，向上禾秆色，略被小鳞片或近光滑。叶片长圆形，长 10—85 厘米，宽 4—60 厘米，先端长渐尖，基部渐变狭，二回羽状。羽片约 15—18 对，互生，略向上斜展或近平展，披针形，稍向上弯弓，有柄（基部的长 2.5—10 毫米），下部 2—3 对向基部逐渐缩短，中部的阔披针形，镰刀状，长 6.5—30 厘米，先端长渐尖，基部较阔，不对称或近对称，上侧近截形，耳状凸起，往往覆盖叶轴，下侧斜楔形，一回羽状。中部羽片的小羽片 10—20 对，互生，斜展或近平展，略有柄，斜卵形，基部上侧 1 片最大，长达 1.3—4 厘米，宽约 0.6—2.5 厘米，钝尖头或急尖头，基部不对称，上侧截形，耳状凸起，下侧楔形，浅羽裂至深羽裂。基部上侧小羽片的裂片 4—9 对，斜向上，粗齿状至卵形或长圆形，钝头或急尖头，浅羽裂或边缘波状至全缘；向上的小羽片较小，边缘浅羽裂或波状至全缘，基部通常下延在羽轴上形成狭翅，彼此相连。叶脉上面略可见，下面稍明显，在小羽片的裂片上羽状至单一；侧脉单一或分叉。叶片干后草质或近纸质，上面暗绿色，下草绿色；叶轴和羽轴下面禾秆色，疏被易脱落的狭披针形至线形的小鳞片。孢子囊群大，圆肾形、马蹄形、弯钩形或较粗短的新月形，每裂片 1—2 枚，生主脉与叶边之间，略近主脉；囊群盖大，浅棕色至棕色，膜质，边缘近全缘或啮蚀状至浅撕裂状，宿存。孢子周壁透明，有少数褶皱。

产于元阳、新平、双柏（哀牢山）、景东（无量山）、永德、盈江、贡山；生于常绿阔叶林及针阔混交林下，海拔 1700—2900 米。西藏东南部（墨脱）、台湾（南投）也有。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度东北部及北部（西姆拉）。模式标本采自云南（双柏）。

本种形体外貌与分布于爪哇至印度的 Athyrium puncticaule (Bl.) Moore 近似，但后者的叶片基部不缩狭（即基部的羽片不缩短，甚至较长），而本种的叶片基部缩狭（即基部 1—2 对羽片或多或少缩短），不难区别。

11. 喜马拉雅蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态） 图版 82：1—3

红轴蹄盖蕨（植物分类学报）

Athyrium foliolosum Moore ex Sim. (1859)；Bedd. (1892)；Mehra et Bir (1964)；C. M. Kuo (1985)；X. C. Zhang (1992).

Asplenium fimbriatum Hook. var. *foliolosum* Clarke (1888)*；*Athyrium fimbriatum* var. *foliolosum* (Clarke) Bedd. (1883) [err. *foliolosa*]；*A. fimbriatum* acut. non Moore：西藏植物志 (1983)；中国植物志 (1999)*；湖南植物志 (2004).

常绿植物。根状茎斜升至直立，连同叶柄基部直径 1.5—5 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色或红棕色，膜质，披针形，长达 1.5 厘米；叶簇生。能育叶长

20—170 厘米。叶柄长 10—73 厘米，下部直径 1—5 毫米，常带浅紫红色，基部以上至叶轴疏被较小、膜质、常扭曲、易脱落的棕色鳞片。叶片长圆披针形至长圆阔披针形，长 13—110 厘米，中部宽 3—50 厘米，先端长渐尖，基部近圆形，近二回羽状至三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片 15—30 对，互生，略向上斜展，并常略向上弯弓，柄长 1—10 毫米，斜卵形、斜长卵形或短披针形至披针形，先端钝圆或短渐尖至尾状长渐尖，中部的较长，长 1.5—27 厘米，宽 1—10 厘米，基部不对称，上侧较宽，并凸出呈耳状，与叶轴平行，下侧羽状全裂，基部有 1 个或 1 对分离的小羽片，或为一至二回羽状-末回小羽片羽裂。小羽片 1—2 对，斜卵形，圆钝头，外形与羽片相似而浅羽裂，长 5—12 毫米，无柄或几无柄，或为与羽片外形相似的短披针形至披针形，多达 25 对左右，互生，略向上斜展，羽状浅裂至羽状，长可达 7.5 厘米，宽可达 2.5 厘米，小羽柄长可达 4 毫米。二回小羽片仅 1 个或可达 10 对，卵形或斜长卵形，互生，略向上斜展，长达 1.5 厘米，宽达 5 毫米，先端钝，基部不对称，上侧耳状凸起，下侧下延，无柄，羽状浅裂至深半裂。小羽片及二回小羽片的裂片均近长圆形，向上斜展，浅羽裂或边缘或先端有少数粗齿。叶脉在裂片上羽状、二叉或单一。叶片干后草质，绿色或浅棕绿色，上面色较深；叶轴、羽轴和小羽轴鲜活时常带浅紫红色，干后仍可见或紫红色减退而呈禾秆色，下面疏被残留的狭披针形或纤维状的棕色小鳞片。孢子囊群马蹄形、弯钩形、较粗短的新月形或长圆形；囊群盖浅棕色，膜质，边缘浅啮蚀状或近全缘。孢子周壁分明，有少数褶皱。

产于元阳、新平及双柏三县（哀牢山）、景东（无量山）、漾濞及大理二县市（苍山）、大姚（昙华山），以及维西、德钦、泸水、福贡、贡山五县境内怒山及高黎贡山；通常生于常绿阔叶林及次生灌丛疏荫处，少见于亚高山针阔混交林下，海拔 1650—3250 米。西藏南部及东南部、四川西部（峨眉山）、湖南西南部也有。也分布于缅甸北部及东喜马拉雅的不丹、尼泊尔、印度，向西达印度西北部、克什米尔地区。

12. 圆果蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 82：4—7

Athyrium bucahwangense Ching (1983)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)* (nom. nud.)；怒江自然保护区 (1998)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium fimbriatum Hook. var. *foliolosum* (“*foliolosa*”) Clarke (1880), quoad Pl. 62, fig. 2.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，直径 2—5 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色至深棕色，披针形或阔披针形，长达 1 厘米，膜质；叶簇生。能育叶长 25—110 厘米。叶柄长 10—40 厘米，下部直径 1—6 毫米，深禾秆色至浅棕色，基部以上至叶轴疏被渐变小、棕色至深棕色、易脱落的鳞片。叶片卵状三角形或卵状长三角形，长 14—70 厘米，下部宽 7—40 厘米，先端渐尖，基部卵圆形，二至三回羽状-小羽片或末回小羽片羽裂。羽片 15—20 对，互生，通常向上斜展，并略向上弯弓，有时下部的近平展，有柄（基部的柄长 2—12 毫米）；基部 1—2 对通常长圆阔披针形，长 4—30 厘米，中部宽 1.5—12 厘米，一回羽状-小羽片羽裂，或二回羽状-末回小羽片羽裂，先端渐尖至长渐尖，基部略缩狭，不对称，上侧稍宽，截形，与叶轴近平行，下侧楔形，或为与上侧错位的截形，中部的下侧则稍宽；中部的披针形或阔披针形，与基部的近等长，基部上



图 版 82

1—3. 喜马拉雅蹄盖蕨 Athyrium foliolosum Moore ex Sim，1. 叶柄，2. 一段叶轴和一个羽片下面，3. 一个基部的一回裂片下面；4—7. 圆果蹄盖蕨 A. bucahwanense Ching，4. 叶柄，5. 一段叶轴和基部一侧的两个羽片下面，6. 叶片顶部下面，7. 一个小羽片及一段羽轴下面。(李楠 绘)

侧稍宽，基部以上两侧近等宽。小羽片在基部羽片上5—15对，呈基部偏斜的三角形、卵形、长卵形或披针形，长0.5—6厘米，宽0.3—2.5厘米，先端钝圆或渐尖，基部上侧耳状凸起，与羽轴平行，下侧楔形，两侧羽状半裂至全裂，或为羽状-末回小羽片羽状半裂至全裂。小羽片的裂片5对以下，末回小羽片的裂片也不超过6对，卵形或长圆形，圆钝头，近全缘或略有浅齿。叶脉上面不明显，下面略可见，或两面均不明显，在裂片上羽状至单一。叶片干后草质，上面暗绿色，下面浅绿色；叶轴和羽轴下面深禾秆色至浅棕色，有时浅紫红色，上面浅紫红色至暗棕色；羽轴常疏被残留的棕色、披针形小鳞片。孢子囊群小，圆肾形、肾形、半圆形或近长圆形，成熟后圆形；囊群盖暗棕色，膜质，全缘。孢子周壁分明，具少数褶皱。

产于大关（唐家山）、维西（怒山）、泸水（高黎贡山）及贡山（怒山、高黎贡山、担当力卡山）；生于针阔混交林及寒温性针叶林下，海拔1900—3200米。西藏东南部（墨脱）也有。模式标本采自云南贡山（独龙江流域担当力卡山东坡的布卡旺）。

13. 多变蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

细裂蹄盖蕨（台湾植物志）

Athyrium drepanopterum (Kunze) A. Br. ex Milde (1867)；Tard. -Blot et C. Chr. (1940)；台湾植物志（1975)；中国蕨类植物孢子形态（1976)*；横断山区维管植物(1993)；台湾植物志（1994)；中国植物志（1999)*；贵州蕨类植物志（2001).

Polypodium drepanopterum Kunze (1850)；*Aspidium drepanopterum* A. Br. var. *decompositum* Christ (1909)；*Athyrium oxyphyllum* (Moore ex Hook.) Bedd. (1866)*；*A. veitchii* Christ (1906)；*A. woodsioides* Christ (1906)；*A. moupinense* Christ (1911)；*A. takeoi* Hayata (1915).

常绿植物。根状茎斜升至直立，直径1—3.5厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色至深棕色，膜质，长披针形，长达3厘米，先端细长渐尖，扭曲；叶簇生。能育叶长11—110厘米。叶柄长2—40厘米，下部直径0.8—3毫米，禾秆色，基部以上光滑。叶片披针形至阔披针形，有时呈圆阔披针形，长7—60厘米，中部宽2—30厘米，先端渐尖至长渐尖，基部截形或近圆形，一回羽状-羽片羽状浅裂至深裂，或为二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂。羽片12—25对，互生，近平展或略向上斜展，三角形，三角状短披针形至三角状披针形，略向上弯弓，中部的长1—17厘米，宽0.5—6厘米，先端钝圆、急尖或渐尖至尾状长渐尖，基部较宽，不对称，通常上侧较宽，略呈耳状凸出，截形，与叶轴近平行，下侧楔形，基部以上两侧近对称；基部1对略较宽，与其上几对同形，或其中部下侧较宽而呈不对称的卵形或卵状阔披针形。小羽片通常10对以下，外形与羽片近似，长达4厘米，宽达2厘米，先端钝圆或急尖至短渐尖，羽状浅裂至全裂。羽片的裂片6对以下，向上斜展，外形与羽片近似或呈长圆形，钝头，边缘有少数粗齿。小羽片的裂片8对以下，略向上斜展，大多呈长圆形，下部的有时基部上侧略凸出呈耳状，边缘有少数粗齿或浅羽裂。叶脉不明显，上面常略下凹，下面略凸起，在裂片上羽状至二叉状。叶片干后纸质，上面绿色或灰绿色，有光泽，下面浅绿色，有时老叶片干后上面深棕色，下面浅棕色；叶轴和羽轴通常禾秆色，有时连同羽片及小羽片的中肋带紫红色，嫩时甚至呈紫红色，疏被易脱落的棕色、线形小鳞片。孢子囊群圆

肾形、肾形或近长圆形，少见马蹄形；囊群盖小，膜质，棕色，边缘啮蚀状。孢子周壁的褶皱连结成大网孔状。

产于麻栗坡（老君山）、屏边（大围山）、元阳（哀牢山）、景东（无量山）、漾濞及大理（苍山）、维西（怒山）、泸水（高黎贡山）、福贡及贡山（怒山及高黎贡山）；生于常绿阔叶林林缘、云南松林林下及灌丛中岩隙或土壁上，海拔 1350—2500 米。西藏东南部（察隅、墨脱）、四川西部（峨眉山、雷波）、贵州（雷公山）及台湾中部及南部也有。也分布于菲律宾、越南、缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度东北部至西北部。

14. 日本蹄盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 83：1—3

华东蹄盖蕨（图鉴），云南蹄盖蕨（秦岭植物志）

Athyrium niponicum (Mett.) Hance (1873); Tard.-Blot et C. Chr. (1940); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；Nakaike (1992)*；台湾植物志 (1994)；中国植物志 (1999)；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

夏绿植物。根状茎横走或斜升，先端和叶柄基部密被浅棕色、狭披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 25—120 厘米。叶柄长 10—50 厘米，基部直径 1.5—5 毫米，黑棕色，向上禾秆色，疏被较小的鳞片。叶片卵状长圆形，长 15—70 厘米，中部宽 11—50 厘米，先端急狭缩，基部阔圆形，中部以下二回羽状至三回羽状。羽片 5—14 对，互生，斜展，有柄（长 3—15 毫米），略向上弯弓，基部一对略长，较大，长圆状披针形，长 5—25 厘米，中部宽 2—12 厘米，先端突然收缩，长渐尖，略成尾状，基部阔斜形或圆形，中部羽片披针形，一回羽状至二回羽状。小羽片 8—15 对，互生，斜展或平展，有短柄或几无柄，常为阔披针形或长圆状披针形，也有披针形，中部的长 1—6 厘米，基部宽 1—2 厘米，渐尖头，基部不对称，上侧近截形，成耳状凸起，与羽轴并行，下侧楔形，两侧有粗锯齿或羽裂几达小羽轴两侧的阔翅。裂片 8—10 对，披针形、长圆形或线状披针形，尖头，边缘有向内紧靠的尖锯齿。叶脉下面明显，在裂片上为羽状；侧脉侧脉 4—5 对，斜向上，单一。叶片干后草质或薄纸质，灰绿色或黄绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面带浅紫红色，略被浅棕色线形小鳞片。孢子囊群长圆形、弯钩形或马蹄形，每末回裂片 4—12 对；囊群盖棕色，膜质，边缘略呈啮蚀状，宿存或部分脱落。孢子周壁形成明显的条状褶皱。染色体数目 n＝40。

产于云南暖温带山地；较少见于亚热带林地，多生于常绿阔叶林、松栎林林下及林缘，有时生于疏荫湿润处砌石隙，海拔 950—2500 米。全国除吉林、黑龙江、内蒙古、新疆、青海及西藏外的大部分地区也有。也分布于日本、朝鲜半岛、越南、缅甸。

15. 中缅蹄盖蕨（蕨类名词及名称）

Athyrium brevisorum (Wall. ex Hook.) Moore (1859); Bedd. (1867), (1883)*；中国植物志 (1999).

Asplenium brevisorum Wall. ex Hook. (1860).

根状茎横卧；叶簇生。能育叶长 80—90 厘米。叶柄长 45—55 厘米，直径 2—3 毫米，基部棕色，疏被深棕色、披针形或线状披针形的鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片长圆状卵形，长 35—45 厘米，中部宽达 25 厘米，先端急狭缩，较长，基部不变狭，二回



图 版 83

1—3. 日本蹄盖蕨 Athyrium niponicum (Mett.) Hance，1. 根状茎及叶柄基部，2. 叶片中部以上下面，3. 小羽片下面；4—6. 匍匐蹄盖蕨 A. biserrulatum Christ，4. 根状茎及叶柄基部，5. 叶片下面，6. 裂片下面；7—9. 瑞丽蹄盖蕨 A. ruilicolum W. M. Chu，7. 植株一部分，8. 羽片下面，9. 叶柄基部鳞片外形。(李楠 绘)

羽状。羽片约 12 对，互生，斜展，有柄（长 4—8 毫米），基部一对不缩短，披针形，长约 19 厘米，宽约 3—4 厘米，先端长渐尖，基部圆截形，或上侧与叶轴并行，下侧斜截形，一回羽状。小羽片 16—18 对，斜向上，披针形，长 2—3 厘米，中部宽 8 毫米，渐尖头，基部与羽轴合生，中部以上的小羽片基部以狭翅与羽轴相连，边缘有粗锯齿（有时基部的小羽片为浅羽裂，裂片先端有 2—3 个小尖齿）。叶片顶部狭长，羽裂几达羽轴。叶脉两面可见，在小羽片上为羽状；侧脉分叉。叶片干后草质，浅黄棕色，沿叶轴和羽轴下面疏被灰白色单细胞的腺毛。孢子囊群短线形或弯钩形，生于上侧小脉，每小羽片 8—10 对（如小羽片为浅羽裂，则每裂片有 2—3 对）；囊群盖大，灰棕色，膜质，边缘略呈啮蚀状，宿存。孢子周壁表面有明显的褶皱。

产于盈江流域；生于林下，海拔 800—1500 米。也分布于缅甸、尼泊尔、巴基斯坦。

16. 岩生蹄盖蕨（西藏植物志） 图版 84：1—5

Athyrium rupicola (Edgew ex Hope) C. Chr. (1906)；西藏植物志 (1983)；X. C. Zhang (1992)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium rupicola Edgew ex Hope (1899)*.

夏绿植物。根状茎横卧，密被栗色或深棕色、长钻状披针形、先端纤维状的鳞片；叶簇生。能育叶长 25—55 厘米。叶柄长 5—15 厘米，直径 1.2—2.5 毫米，基部深棕色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，几光滑。叶片狭或阔披针形，长 20—35 厘米，宽 5—8.5 厘米，先端渐尖，向基部渐变狭，一回羽状-羽片深羽裂。羽片 20—30 对，下部多对逐渐缩短，终成三角形的耳状，长约 1 厘米，近对生，略斜向下，中部的狭三角状披针形或阔披针形，长 2.5—4 厘米，宽 8—16 毫米，渐尖头，基部平截，近对生或互生，无柄，平展或略向上弯弓，羽状深裂达羽轴两侧的狭翅。小羽片 8—12 对，基部上侧 1 片较大，其余的长圆形，长 4—5 毫米，宽 1.5—3 毫米，钝头或急尖头，先端有单或重锯齿，基部与羽轴合生，以狭翅彼此相连，两侧边缘有单或重尖锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，在小羽片上为羽状；侧脉 6 对左右，小脉单一或分叉。叶片干后草质，棕绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，光滑，或偶有少数浅棕色纤维状的鳞片。孢子囊群马蹄、弯钩形或半圆形，生于裂片上侧小脉，每小羽片 2—5 对；囊群盖大，灰棕色，边缘啮蚀状，宿存。孢子周壁形成明显的条状褶皱，表面有颗粒状纹饰。

产于中部至西北部高山地区的亚高山针叶林及针阔混交林带；多生于岩隙，海拔 2600—3400 米。西藏东南部、四川西部也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦和克什米尔地区。

17. 腺毛蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium glandulosum Ching (1986)；中国植物志 (1999).

夏绿植物。根状茎短，直立或斜升，先端和叶柄基部密被红棕色、狭披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长约 50 厘米。叶柄长 14—16 厘米，基部直径约 2 毫米，深棕色，向上浅棕禾秆色，近光滑。叶片披针形，长 30—35 厘米，中部宽约 6 厘米，先端渐尖，向基部渐变狭，一回羽状-羽片羽裂。羽片约 25 对，互生，斜展，无柄，下部 4—5 对

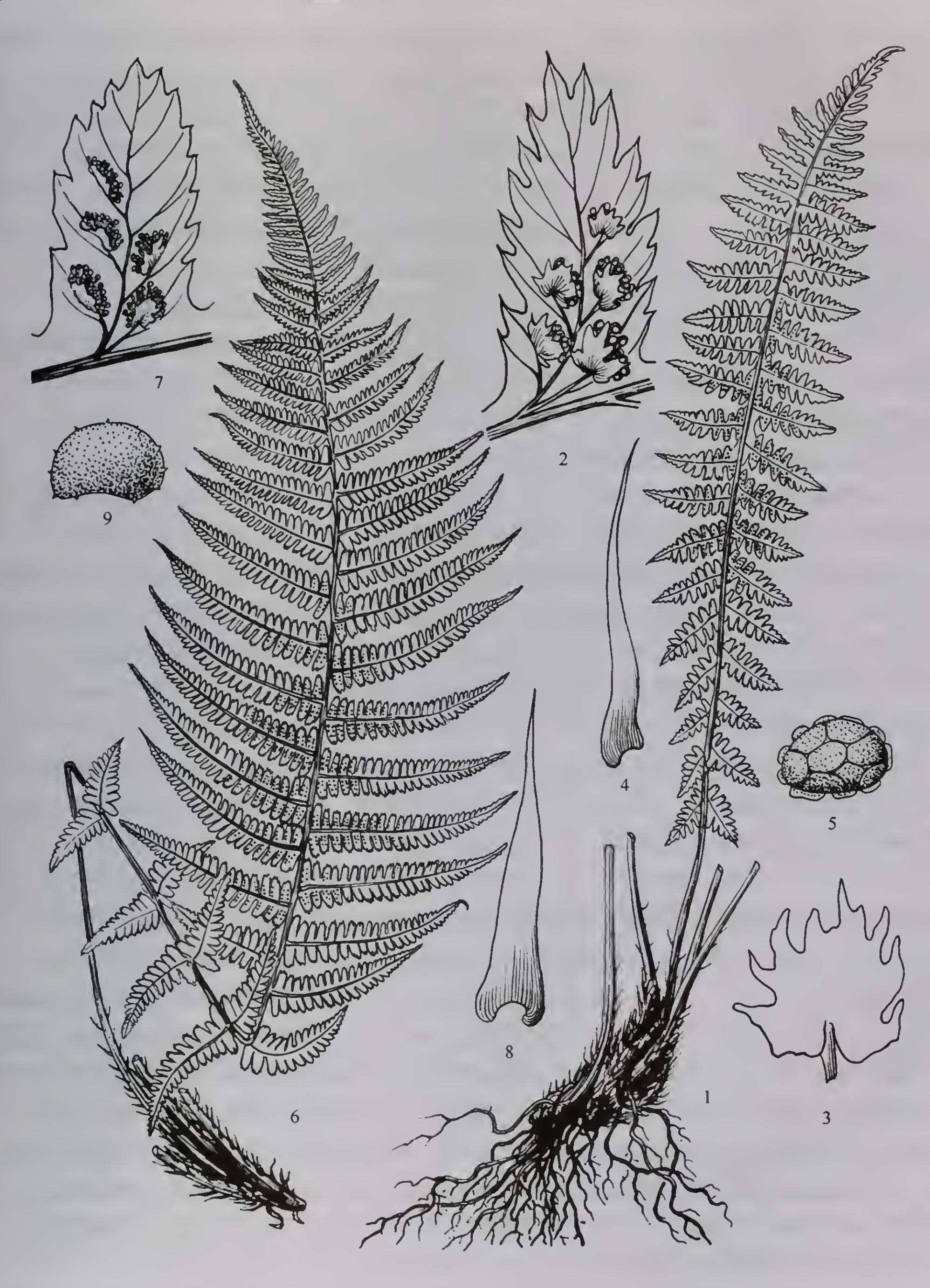


图 版 84

1—5. 岩生蹄盖蕨 Athyrium rupicola (Edgew. ex Hope) C. Chr.，1. 植株一部分，2. 裂片下面，3. 囊群盖，4. 叶柄基部鳞片外形，5. 孢子；6—9. 西藏蹄盖蕨 A. tibeticum Ching，6. 植株一部分，7. 裂片下面，8. 叶柄基部鳞片外形，9. 孢子。(李楠 绘)

逐渐缩短，斜向下，基部一对长约 1 厘米，中部的羽片镰刀状披针形，长 3—4 厘米，基部以上宽 1.2—1.8 厘米，先端渐尖，基部近截形，上侧略凸起，羽裂几达羽轴。裂片约 10 对，略斜展，接近，长圆状披针形，长 7—8 毫米，宽约 2 毫米，尖头，基部以狭翅与羽轴相连，边缘有 4—5 对小裂片或粗尖锯齿。叶脉两面明显，在小羽片上为羽状；侧脉 4—5 对，极斜向上，单一或分叉。叶片干后草质，棕色，两面无毛；叶轴和羽片中肋下面棕禾秆色，密被灰白色短腺毛。孢子囊群近圆形，生于小脉中部背上，每小羽片 4—5 对；囊群盖大，灰色，膜质，边缘略啮蚀状，宿存。

产于鹤庆；生于阔叶林林缘及灌丛中，海拔 3500 米。四川西南部也有。

本种形体颇似岩生蹄盖蕨 A. rupicola (Hope) C. Chr.，但叶轴和羽轴下面密被灰色短腺毛，中部的羽片镰刀状披针形，可以区别。

18. 匍匐蹄盖蕨（植物分类学报）　图版 83：4—6

苍山蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Athyrium biserrulatum Christ (1907)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)；西藏植物志 (1983)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Asplenium filix-femina (L.) Bernh. var. *polyspora* Clarke (1880)*；*Athyrium filix-femina* (L.) Roth var. *polysporum* (Clarke) Bedd. (1883)；*A. polysporum* (Clarke) Ching ex Mehra et Bir (1960)；*A. schimperi* acut. non. Moug. ex Fée (1852)：Bedd. (1893)；Hope (1903)，Nakaike et S. Malik (1992)；*A. wumonshanicum* Ching (1986).

夏绿植物。根状茎细长，横走，密被浅棕色、披针形的鳞片；叶远生。能育叶长 50—65 厘米。叶柄长 15—20 厘米，直径 1.5—2 毫米，基部深棕色，疏被深棕色披针形的鳞片，向上禾秆色，几光滑。叶片长圆形，长 30—45 厘米，宽 14—18 厘米，二回羽状。羽片 15—20 对，基部 2—4 对逐渐缩短，对生或近对生，有短柄，近平展或略斜向下，基部一对三角形，长约 2.5 厘米，中部羽片披针形，长 8—10 厘米，宽约 3 厘米，渐尖头，基部近圆形，有短柄，互生，斜向上，一回羽状。小羽片 10—12 对，三角状长圆形，长 1—1.5 厘米，宽 5—7 毫米，圆头，并有细而密的尖刺状锯齿，基部略不对称，上侧常凸起与羽轴并行，下侧阔楔形，略下延，基部的小羽片彼此分离，以阔的间隔分开，中部以上的彼此接近，基部以狭翅与羽轴相连，边缘浅裂，裂片先端有尖刺状的锯齿。叶脉上面可见，下面不显，在小羽片上为羽状；侧脉 6 对左右，小脉单一或分叉。叶干薄草质，浅绿色或暗绿色，光滑；叶轴和羽轴下面禾秆色，被灰白色短毛。孢子囊群长圆形、弯钩形或马蹄形，生于基部上侧小脉上，在主脉两侧各排成 1 行（但在基部上侧裂片上常有 2—4 枚）；囊群盖大，同形，灰白色，膜质，边缘有睫毛，宿存。孢子周壁有褶皱，连结成大网孔状。染色体数目 n=40。

产于中部至西北部大部分地区；生于常绿栎林及松栎混交林下溪沟边，海拔 2000—2900 米。西藏东南部、四川西南部也有。也分布于缅甸、不丹、尼泊尔、印度北部及东北部、巴基斯坦。模式标本采自云南（昆明）。

本种与非洲产的 Athyrium schimperi Moug. ex Fée 最为近似，区别如下：

(1) 本种的羽片有明显的羽柄（较小的植株有时羽柄不明显，但小羽片或裂片为圆

钝形)；后者羽片无柄或几无柄。

（2）本种基部二对缩短的羽片其基部上侧的小羽片较大而呈耳状；后者基部二对羽片的基部均缩狭，即其上下两侧的小羽片或裂片均较短小。

（3）本种的小羽片或裂片通常圆钝头，罕为急尖头；后者的小羽片或裂片急尖头。

（4）本种的羽片披针形，基部不缩狭，即下部的小羽片或裂片与中部的等长或较长；后者的羽片长圆披针形，中部小羽片或裂片最长。

（5）本种的小羽片或裂片通常卵形或长卵形；后者的小羽片或裂片通常为披针形。

（6）本种的孢子囊群在小羽片或裂片上中生，不靠近主脉；后者的紧靠主脉着生。

19. 瑞丽蹄盖蕨（云南植物研究） 图版 83：7—9

Athyrium ruilicolum W. M. Chu (1992)；中国植物志 (1999).

夏绿植物。根茎横走，密被深棕色、披针形的鳞片。叶近生；能育叶长 23—40 厘米。叶柄长 16—26 厘米，直径 0.5—1.5 毫米，基部深棕色，疏被深棕色披针形的鳞片，向上禾秆色，几光滑。叶片三角状卵形，长 8—22 厘米，宽 3.5—8 厘米，一回羽状-羽片深裂至全裂，至多基部羽片的基部有 1—2 片分离的小羽片。分离羽片 3—6 对，基部 1 对不缩短或稍长，近对生，有短柄，近平展或略斜展，卵形，长 1.5—5.5 厘米，中部羽片卵状长圆形，长 1.5—4.5 厘米，宽约 1—2 厘米，渐尖头或急尖头，基部近圆形，有极短柄，上侧有耳状突起，互生，斜向上。裂片 3—5 对，上先出，三角状长圆形，长达 1 厘米，宽 2—7 毫米，钝头，边缘有浅锯齿，分离小羽片基部近对称，裂片上侧常凸起与羽轴并行，下侧阔楔形，略下延，基部以狭翅与羽轴相连。叶脉两面可见，在小羽片上为羽状；侧脉 3—6 对左右，小脉单一或分叉。叶干薄草质，黄绿色，无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，无毛。孢子囊群马蹄形、弯钩形、较粗短的新月形或半圆形，生于基部上侧小脉上，在主脉两侧各排成 1 行；囊群盖大，灰白色，膜质，边缘有睫毛，宿存。孢子周壁有褶皱。

产于瑞丽、耿马；生于海拔 1350 米左右的常绿阔叶林林缘。模式标本采自瑞丽。

本种近匍匐蹄盖蕨 A. biserrulatum Christ，但形体远较瘦小，叶近二型，不育叶的叶柄较叶片短，能育叶的叶柄远较叶片长，侧生羽片仅 3—5 对，基部一对羽片不缩短或稍大。

20. 剑叶蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium ensiferum Ching et H. S. Kung (1986).

Athyrium atteauatum sensu Z. R. Wang (1999，中国植物志)，*p. p. quoad. syn. Athyrium ensiferum* Ching et H. S. Kung，*nom. sin.*，*descr. et fig*.

夏绿植物。根状茎短，直立，先端密被红棕色、阔披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 35—60 厘米。叶柄长 5—17 厘米，基部直径约 2 毫米，被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，禾秆色。叶片披针形，长达 44 厘米，中部宽 7—9 厘米，先端渐尖，向基部渐变狭，上部一回羽状，下部二回羽状。羽片约 30 对，互生，平展，无柄，下部 7—8 对逐渐缩短；基部一对长约 1.2 厘米，钝头，略斜向下；中部羽片最长，线状披针形，长达 4.5 厘米，基部宽约 1 厘米，渐尖头，基部近截形，略较阔，羽裂几达羽轴。裂片约 14 对，近平展，长方形，长 4.5 毫米（基部一对略大），宽 2.2 毫米，钝头，基部略

缩狭呈阔楔形，彼此密接，两侧近全缘，向顶部有 4—5 个张开的粗尖锯齿。叶脉在下面明显，在裂片上羽状。叶片干后纸质，浅绿色，光滑；叶轴和羽轴下面禾秆色，上面向顶部有贴伏的钻状短硬刺，下面疏被短腺毛。孢子囊群长圆形，但基部上侧的常为马蹄形，每小羽片（或裂片）2—3 对，其顶部往往不育；囊群盖与囊群同形，浅棕色，膜质，边缘啮蚀状，宿存。孢子周壁不分明，表面具颗粒状纹饰。

产于大关、永善；生于灌木林中，海拔 2000—2400 米。四川西部（大相岭）也有。

本种形体外貌与 Athyrium attenuatum (Clarke) Tagawa 近似，明显的区别在于本种羽片的裂片长方形，基部（至少中部以下的）缩狭呈阔楔形，后者羽片的裂片三角形，基部最宽。

21. 西藏蹄盖蕨（西藏植物志） 图版 84：6—9

狭基蹄盖蕨（西藏植物志）

Athyrium tibeticum Ching (1983)*.

Athyrium stenopodium Ching et S. K. Wu (1983); *A. mehrae sensu* Z. R. Wang (1999，中国植物志)，*p. p.* quoad. *syn. Athyrium tibeticum* Ching et *A. stenopodium* Ching et S. K. Wu，*descr. et fig.*

夏绿植物。根状茎直立，先端和叶柄基部密被披针形至阔披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 20—80 厘米。叶柄长 3—20 厘米，基部直径 1—5 毫米，禾秆色，基部黑色，密被一色及二色两种鳞片，前者棕色，后者中央栗黑色，有光泽，两侧有棕色边缘。叶片倒披针形，长 18—60 厘米，中部宽 3.5—15 厘米，先端渐尖，向基部逐渐变狭，一回羽状至一回羽状-羽片深羽裂。羽片或裂片 25—30 对，互生，近平展，无柄，下部 6—12 对逐渐缩短，最下部一对常成三角形耳片状，长 5—20 毫米，斜向下，中部的披针形至阔披针形，长 3.5—6.5 厘米，基部宽 1—1.4 厘米，先端短渐尖至尾状渐尖，基部较阔，对称，截形或近楔形，羽裂可达距羽轴 1 毫米处。裂片 10—17 对，基部的对生，向上的互生，略斜展，彼此有明显的间距，长圆形至披针形，基部一对较大，长 4—6 毫米，宽 1.8—3 毫米，钝圆头，有张开的大齿牙，两侧边缘也有尖锯齿。叶脉上面不显，下面可见，在裂片上为羽状；侧脉 4—5 对，斜向上，下部的二叉，上部的单一，纤细。叶片干后草质，棕绿色，两面无毛；叶轴和羽轴上面有贴伏的钻状硬刺。孢子囊群小，圆形，每裂片 1—2（—3）枚，生于基部上侧小脉，靠近主脉；囊群盖小，圆肾形，棕色，膜质，全缘或边缘啮蚀状，宿存。孢子周壁不分明，表面具颗粒状纹饰。

产于贡山（怒山及高黎贡山）、德钦（怒山）；生于冷杉林、高山栎林疏林下及林缘杜鹃灌丛中或草甸上，海拔 3100—3800 米。西藏东南部（察隅、波密、墨脱）也有。

本种形体外貌与印度北部的 Athyrium mehrae Bir 近似，曾被误认为同一个种。区别在于本种的孢子周壁不分明，叶轴禾秆色并有易脱落的细短柔毛及稀疏的小鳞片，每个裂片上有孢子囊群 1—8 个，而后者的孢子具阔而折皱的周壁，叶轴暗棕色，光滑，每个裂片仅有孢子囊群 2—4 个。

22. 薄叶蹄盖蕨（西藏植物志） 图版 85：1—5

滇中蹄盖蕨、亮叶蹄盖蕨、西南蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium delicatulum Ching et S. K. Wu (1983)*；广西蕨类植物概览（2000）；贵



图　版　85

1—5. 薄叶蹄盖蕨 Athyrium delicatulum Ching et S. K. Wu，1. 植株一部分，2. 较小的叶，3. 较大的叶中部一侧的两个羽片及一段叶轴，4. 裂片及一段小羽片中肋上面，5. 囊群盖。（刘玲　绘）

州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Athyrium aridum Ching（1986）；*A. nitidum* Ching（1986）；*A. austrooccidentale* Ching（1986）.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，顶端及叶柄基部被披针形的棕色鳞片；叶簇生。能育叶长 30—100 厘米。叶柄略比叶片长，直径约 2 毫米，禾秆色，略有光泽。叶片卵形，长达 48 厘米，宽达 35 厘米，先端渐尖，基部几不变狭，二回羽状-羽片深羽裂至三回羽状-羽片深羽裂。羽片约 12 对，基部的对生或近对生，上部的互生，略斜展，有柄（长 3—4 毫米），基部一对阔披针形，长达 15 厘米，中部宽约 4 厘米，先端短渐尖，基部略变狭，一回羽状-羽片深羽裂。小羽片约 15 对，基部 1 对均对生，其余的互生，彼此远离，平展，有短柄（长 1—1.5 毫米），卵状长圆形或长圆状披针形，长 1.8—2.2 厘米，基部宽 0.8—1.2 厘米，钝尖头或急尖头，基部不对称，阔楔形，深羽裂，基部下侧的一片与叶轴呈 45°的角度斜出。裂片 5—6 对，略斜展，长圆形，长约 5 毫米，宽约 2.5 毫米，钝圆头，边缘有粗锯齿；从第二对羽片起，以上各对羽片与基部 1 对同形而逐渐缩短，但基部不变狭或最阔。叶脉上面仅可见，下面明显，在裂片上为羽状；侧脉 3—4 对，斜向上，单一。叶片干后草质，暗绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，光滑无毛，上面近顶部有贴伏的刺状突起。孢子囊群椭圆形或近圆形，下部裂片 3—5 枚，上部裂片 1 枚；囊群盖长圆形，少为圆肾形或弯钩形，棕色，膜质，边缘啮蚀状并有睫毛，宿存。孢子周壁不分明，表面具稀疏的颗粒状及小瘤状纹饰。

产于云南东南部、中部至西北部；多生于疏荫处溪沟边，有时生于沼泽地，根状茎生于浅水中，海拔 1650—3000 米。西藏东南部（波密、墨脱）、四川西部、重庆东南部、贵州、湖南也有。

23. 峨眉蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

黄冠蹄盖蕨（蕨类名词及名称），秦岭蹄盖蕨、铁楼蹄盖蕨（秦岭植物志）

Athyrium omeiense Ching（1949）；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

Athyrium filix-femina（L.）Roth var. *flavicoma* Christ（1905）；*A. pellucidum* Ching（1974）；*A. parapellucidum* Ching（1974）*.

夏绿植物。根状茎短粗，直立，先端密被棕色、线状披针形或披针形的鳞片；鳞片红棕色、线形，有光泽；叶簇生。能育叶长 50—150 厘米；叶柄长（20—）40—60 厘米，直径 3—5 毫米，棕禾秆色，基部黑棕色，密被与根状茎上同样的鳞片；叶片长圆状卵形或阔卵形，长（24—）45—66 厘米，宽（20—）30—40 厘米，渐尖头，基部不变狭或略变狭，圆楔形，二至三回羽状；羽片 12—15 对，下部的近对生，向上的互生，略斜向上伸展，有柄（长约 1 厘米）或仅无柄，基部一对较其上第 2—3 对略宽大，阔披针形，长 12—25 厘米，宽（4—）6—10 厘米，渐尖头，基部略变狭，中部羽片狭披针形，一回羽状，小羽片深羽裂至二回羽状；一回小羽片约 20 对，基部一对近对生，其余的互生，斜展，下部 2—3 对略缩短，中部的较长，镰刀状披针形，长（1.5—）3.5—5 厘米，宽（0.6—）1—1.2 厘米，渐尖头或尖头，基部对称，圆截形，上侧靠近羽轴，下侧楔形，或基部不对称，上侧截形，略有耳状凸起，下侧楔形，几无柄或有短柄，

一回羽状或羽裂几达小羽轴；二回小羽片或裂片（8—）12—15 对，斜向上，基部一对较大，长圆形或长圆状披针形，长 6—9 毫米，宽约 1.5—2 毫米，尖头，先端有数小齿，两侧有小锯齿或为浅羽裂，裂片密接，两侧裂片等大或上侧的较大；自第二对起，向上各对羽片均与基部一对同形而渐短，但向基部不变狭。叶脉下面明显，上面仅可见，在裂片上为羽状，侧脉 2—5 对左右，斜向上，下部的二叉，上部的单一。叶片干后坚草质，棕绿色，光滑；叶轴、羽轴和小羽轴棕禾秆色，上面沿沟两侧边上有贴伏的钻状短硬刺，下面略被浅棕色披针形的鳞片。孢子囊群近圆形或马蹄形，每裂片 1—6 枚，在主脉两侧各排成 1 行；囊群盖近圆肾形或马蹄形，棕色，膜质，全缘，宿存。孢子有紧贴的周壁，其表面有小网孔状纹饰。

产于永善、大关、巧家；生于阔叶林及灌木林缘疏荫处溪沟边，海拔 2200—2600 米。四川西部（峨眉山、大相岭、都江堰）、重庆（城口、巫溪、南川金佛山）、贵州西部（赫章韭菜坪）、湖南西部（桑植、石门）、湖北（神农架）、陕西（太白山）、甘肃南部（文县、康县）也有。

24. 川滇蹄盖蕨（秦岭植物志）

钝顶蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Athyrium mackinnonii（Hope）C. Chr.（1906）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；秦岭植物志（1974）；西藏植物志（1983）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；湖南植物志（2004）.

Asplenium mackinnonii Hope（1896），（1902）*；*Athyrium obtusilimbum* Ching（1986）；中国植物志（1999）*.

夏绿植物。根状茎短，斜升，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片中央黑棕色，边缘棕色，狭披针形；叶簇生。能育叶长 25—120 厘米。叶柄长 12—60 厘米，基部直径 1.5—7 毫米，黑棕色，向上禾秆色，近光滑。叶片长三角形或三角状长圆形，长 13—60 厘米，宽 15—50 厘米，先端略急狭缩，基部不变狭，一回羽状-羽片全裂至二回羽状-小羽片深羽裂。羽片 10—20 对，互生，斜展，有短柄（长 3—5 毫米），基部一对羽片在小株上缩短，在大株上和第二对羽片近等长或略长，近对生，长圆状披针形，长约 3—30 厘米，中部宽约 1.5—7 厘米，先端短渐尖至尾状渐尖，基部急变狭，羽状全裂至一回羽状-小羽片深羽裂。小羽片可达 20—24 对，互生，斜展，长圆披针形，中部的长 2.2—4 厘米，宽 9—12 毫米，短尖头或急尖头，有时近圆钝头，基部近对称，上侧近截形，略成耳状凸起，下侧圆楔形，略与羽轴合生，两侧浅裂至深羽裂。裂片可达 8—10 对，长圆形，长 3—6 毫米，宽约 2.5 毫米，圆头，有少数短尖齿；从第二对羽片起，以上各对与基部的同形而逐渐缩小，但基部略变狭或较阔。叶脉两面可见，在裂片上为羽状；侧脉 2—3 对，斜向上，单一。叶片干后纸质，灰绿色；叶轴和羽轴下面禾秆色，常疏被灰白色短直毛，有时几光滑，上面有贴伏的钻状短硬刺，叶脉下面有时也略有短毛。孢子囊群短线形、弯钩形，少为马蹄形，生于小脉的中下部，每裂片 1 枚，但基部上侧裂片 2—4 枚；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，近全缘，宿存。孢子周壁具拟网状纹饰。

产于云南东北部、中部、西部至西北部常见，少见于东南部（麻栗坡老君山）；生

于常绿阔叶林、松栎林、华山林、野核桃林、亚高山针阔混交林、云杉林等多种森林下及林缘湿润处，多见于溪沟边乡干部，海拔 1100—3700 米。西藏东南部、四川西部及西南部、重庆南部、贵州西部、北部及东部、湖南西北部、湖北西部、陕西南部、甘肃南部也有。也分布于越南北部、泰国、缅甸北部、尼泊尔、印度西北部及东北部、巴基斯坦、克什米尔地区、阿富汗。

《中国植物志》第三卷第二册中记载云南嵩明产的 Athyrium criticum Ching 应属该种。

25. 独龙江蹄盖蕨（云南植物研究）

Athyrium dulongicolum W. M. Chu (1992)*；中国植物志 (1999).

夏绿中型植物。根状茎斜升，先端密被浅棕色、披针形、长达 1 厘米的薄披针形鳞片；叶簇生。能育叶长 75—120 厘米。叶柄长 35—55 厘米，基部显著增粗变尖削呈纺锤形，暗黑色，直径达 8 毫米，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，10 厘米以下部分疏被同样但易脱落的鳞片，直径 2—4 毫米。叶片长卵形，长 30—65 厘米，宽 15—30 厘米，先端渐尖，基部阔楔形，二回羽状-小羽片羽状深裂，或仅基部 1—2 对羽片的基部有 1—2 对几不分裂的小羽片，其余羽片均为羽状深裂至全裂。羽片 10—15 对，通常互生，向上斜展，通直或向上弯弓，中部以下的长 6—30 厘米，宽 2.5—10 厘米；基部 1 对长圆披针形，与第二对近等长或明显较短，先端通常渐尖或尾状长渐尖，有时急尖，基部阔楔形，有 0.5—2 厘米长的羽柄，两侧不对称，下侧较宽，其小羽片上先出；第二对以上的羽片披针形，先端渐尖或尾状长渐尖，基部阔楔形，两侧通常不对称，基部的小羽片或裂片大多对生，向上羽柄渐缩短。小羽片 1—15 对左右，通常披针形，长不超过 5.5 厘米，宽不超过 1.5 厘米，先端渐尖，基部不对称的阔楔形或楔形，上侧较宽，与羽轴呈锐角斜切或几平行，下侧与羽轴呈钝角斜切，中部以下的有或多或少具狭翅的小羽柄（长不超过 4 毫米）；若小羽片几不分裂，则为斜方状长圆形，圆钝头，长不超过 1.5 厘米，宽 7 毫米以下。裂片长圆形，圆钝头或急尖头，基部上侧的 1 片最大，突出呈耳状，边缘有少数锯齿或重锯齿。叶脉上面略可见，下面明显，浅紫棕色，在小羽片的裂片上大多羽状，具小脉 5 对以下，小脉单一，上部裂片的小脉二叉或单一。叶草质，干后灰绿色，两面均光滑无毛；叶轴、羽轴禾秆色或羽轴下部浅紫色，羽片及小羽片上面中肋两侧有时灰白色，呈花叶现象。孢子囊群弯钩形、短线形或长圆形，少见马蹄形，生于小脉下部或基部，每裂片上大多仅 1 个，在小羽片基部上侧的耳状裂片上可多达 4（—5）对，成熟后紧靠小羽片中肋或裂片主脉；囊群盖与囊群同形，成熟后灰棕色，边缘啮蚀状。孢子发育正常，周壁不分明，表面具较密的颗粒状纹饰。

现仅知分布于贡山县的独龙江河谷东侧及泸水县的片马；生于常绿阔叶林及亚高山针叶林林下，海拔 2650—3000 米。模式标本采自贡山（独龙江河谷东侧）。

本种形体外貌与川滇蹄盖蕨近似，但鳞片及孢子形态显著不同，不难区别。

26. 湿生蹄盖蕨（蕨类名词及名称）

福建蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态），金佛山蹄盖蕨（植物研究）

Athyrium devolii Ching (1935)*；DeVol (1945)；江西植物志 (1993)*；浙江植物

志(1993);中国植物志(1999)*;广西蕨类植物概览(2000);贵州蕨类植物志(2001)*;湖南植物志(2004).

根状茎短,近直立,先端被浅棕色、卵状披针形的鳞片;叶簇生。能育叶长45—85厘米。叶柄长20—40厘米,直径1—1.5厘米,基部黑棕色,疏被与根状茎上同样的鳞片,向上禾秆色,光滑。叶片狭长圆形,长25—45厘米,下部宽16—25厘米,先端渐尖,基部不变狭,二回羽状-小羽片深羽裂。羽片12—15对,近对生,有柄(长1.5毫米),平展或略斜向上,基部一对略缩短或几不缩短,阔披针形,长9—10厘米,宽约1.5厘米,中部以上的羽片阔披针形,长10—12厘米,宽2.5—3.5厘米,先端渐尖,基部平截,或上侧有时略覆盖叶轴,一回羽状-小羽片深羽裂。小羽片约12对,互生,向下反折,披针形,基部的长1—1.5厘米,宽5—6毫米,渐尖头,基部上侧平截,与叶轴并行,下侧斜楔形,不与叶轴合生,几无柄,羽裂深达小羽轴两侧的阔翅。裂片6—9对,上侧的通常较下侧的大,长圆形,钝头,边缘有不整齐的尖锯齿。叶脉下面明显,在裂片上为羽状;侧脉2—3对,单一,伸达于锯齿顶。叶片干后草质,灰绿色,光滑。孢子囊群近圆形或马蹄形,每裂片1—3枚(基部裂片上常有2—3对);囊群盖马蹄形,灰棕色,厚膜质,边缘有睫毛,宿存。孢子周壁不分明,表面具疣状纹饰。

产于禄劝、嵩明、昆明、双柏、勐海;生于疏荫潮湿溪沟边浅沼泽地,海拔1200—2550米。西藏东南部(察隅)、四川、重庆、贵州、湖南、广西、江西、福建北部、浙江也有。

本种的生态习性及形体外貌与薄叶蹄盖蕨 Athytium delicatulum Ching et S. K. Wu 相似,尤其是与后者生于沼泽及溪沟浅水中的细瘦植株容易混淆。最显著的区别在于本种羽片基部下侧的小羽片或裂片与叶轴通常平行向下伸展,很少见其下部羽片的基部下侧小羽片或裂片与叶轴呈45°以下的锐角斜展,而后者羽片基部下侧的小羽片或裂片与叶轴均呈45°左右的角度斜展。

27. 中锡蹄盖蕨(横断山区维管植物)

中印蹄盖蕨(蕨类名词及名称)

Athyrium himalaicum Ching ex Mehra et Bir (1964)*;中国植物志(1999)*.

夏绿植物。根状茎短,直立,先端密被深棕色、狭披针形的鳞片;叶簇生。能育叶长12—100厘米。叶柄长4—32厘米,直径1—3.6毫米,禾秆色,基部密被与根状茎上同样的鳞片,向上略被鳞片。叶片长圆形,长12—60厘米,中部宽5—32厘米,先端渐尖并为羽裂,基部几不变狭,一回羽状-羽片半裂至二回羽状。羽片约10—18对,基部2—4对对生,互相以间隔分开,向上互生,平展,无柄,基部一对略缩短,长1.5—10厘米,基部略变狭,斜向下,中部羽片披针形,长达12—16厘米,宽2—3厘米,先端渐尖,并有粗而尖的锯齿,基部对称,截形,略较阔,深羽裂几达羽轴。小羽片(或裂片)可达24对,常呈三角状长圆形,长约1厘米(基部一对较长),宽约3.5毫米,近急尖至渐尖头,基部以狭翅彼此相连,边缘有粗锯齿。叶脉略明显,在小羽片(或裂片)上为羽状,侧脉4—7对,小脉单一(基部上侧一条有时二叉)。叶片干后纸质,棕色,两面无毛;叶轴和羽轴顶部上面有极短刺,下面禾秆色,常被较密的灰白色单细胞直毛,羽片的裂片间缺刻处也有。孢子囊群大,长圆形,每小羽片(或裂片)

5—6 对，生于小脉上部，伸达近叶边；囊群盖与囊群同形，棕色，厚膜质，近全缘，宿存，常压于成熟孢子囊群下面。孢子周壁不分明，表面具大小不均匀的颗粒状纹饰。染色体数目 n=40。

产于大理（苍山）和维西、泸水、贡山三县境内怒山及高黎贡山；生于亚高山的针阔混交林、杜鹃林、冷杉林、竹林疏林及林缘灌丛中，海拔 2800—3600 米。西藏东南部（波密）、四川西部（大相岭）也有。也分布于印度北部及东北部。

28. 毛翼蹄盖蕨（西藏植物志） 图版 86：1—6

中甸蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态），藏东南蹄盖蕨（西藏植物志），线羽蹄盖蕨、金沙江蹄盖蕨、上毛蹄盖蕨、居中蹄盖蕨、刺齿蹄盖蕨、假近位蹄盖蕨、锯齿蹄盖蕨、德钦蹄盖蕨、单行蹄盖蕨、马场（“厂”）蹄盖蕨、尖羽蹄盖蕨、尖齿蹄盖蕨、哈巴蹄盖蕨、滇西蹄盖蕨（西北植物学报），尖羽蹄盖蕨、假近位蹄盖蕨、近位蹄盖蕨、长羽蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Athyrium dubium Ching (1949)；西藏植物志 (1983)；S. F. Wu (1995)；中国植物志 (1999)*；湖南植物志 (2004).

Athyrium chungtienense Ching (1949)，中国植物志 (1999)*；*A. austro-orientale* Ching (1983)，中国植物志 (1999)*；*A. lineare* Ching (1986)，中国植物志 (1999)；*A. aculeatum* Ching (1986)；*A. acutiserratum* Ching (1986)；*A. acutum* Ching (1986)；*A. aequilaterale* Ching (1986)；*A. habaense* Ching (1986)；*A. interjectum* Ching (1986)，中国植物志 (1999)；*A. jinshajiangense* Ching (1986)；中国植物志 (1999)；*A. longipinnum* Ching (1986)；中国植物志 (1999)；*A. machanense* Ching (1986)；*A. nudifrons* Ching (1986)；中国植物志 (1999)*；*A. serratodentatum* Ching (1986)；*A. sublineare* Ching (1986)；*A. suprapuberulum* Ching (1986)；中国植物志 (1999)；*A. uniseriatum* Ching (1986).

夏绿植物。根状茎短，直立，先端及叶柄基部密被红棕色至深棕色、披针形至线状披针形的鳞片，有时鳞片中央色较深，呈栗黑色；叶簇生。能育叶长 30—90 厘米。叶柄长 10—45 厘米，基部暗黑色，向上禾秆色、灰禾秆色或浅棕禾秆色，有时呈浅紫色，直径 1—4 毫米，近光滑。叶片长圆形、卵状长圆形至长三角状卵形，长 15—60 厘米，宽 6—45 厘米，先端渐尖，基部或下部通常略缩狭，一回羽状-羽片羽状全裂至二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂。羽片约 12—20 对，通常平展或略向上斜展（基部的有时略向下斜展），先端渐尖至长渐尖（在小形叶上，基部的有时急尖至短渐尖），基部截形，略有短柄或无柄；基部 1 对羽片通常对生，或多或少短于其上至中部的各对，但略较宽，有时与第二对等长（在大形叶片上），长圆披针形或长圆镰状披针形，下侧稍宽；第二对以上的羽片通常互生，披针形或镰状披针形，两侧等宽，中部（有时下部）最大的长 3.5—25 厘米，宽 1—7 厘米；小形至中等大小的叶，其羽片大多羽状全裂，约有 8—18 对裂片，裂片平展或略向上斜展，彼此以狭翅相连，下部裂片的基部上侧缩狭，而上部的羽片有时羽状深裂，裂片间形成较狭窄的弯缺；大形叶的羽片，中部以下一回羽状，有平展或略向上斜展、无柄、羽状深裂的分离小羽片约 1—10 对，其上的裂片形态与分离小羽片相似而以极狭的翅彼此相连，多可达 10 对，中部以上的羽片羽状全裂-



图 版 86

1—6. 毛翼蹄盖蕨 Athyrium dubium Ching，1. 植株一部分，2. 较大的叶的一段叶轴及一个侧生羽片，3. 羽片上部的上面，4. 一段叶轴和一段羽轴以及两个小羽片下面，5. 一段小羽轴及一个裂片下面，6. 孢子囊群及囊群盖。（刘玲　绘）

裂片深羽裂，彼此以明显的狭翅相连；大形叶的小羽片及小羽片状的一回裂片长卵形至披针形，长达 3 厘米，宽达 1 厘米，先端急尖或短渐尖，基部阔楔形，不对称，上侧较阔，近平截，略凸出呈耳状；小形叶的裂片或一回裂片长圆形或卵形至长卵形，长 0.5—1 厘米，宽不超过 0.5 厘米，先端钝圆或急尖，具浅锯齿，基部呈不对称的阔楔形，两侧羽状浅裂至半裂，形成锐尖头、斜向上的粗锯齿状短裂片；小羽片的裂片或二回裂片不超过 10 对，长圆形，均略向上斜展，先端及两侧有少数锐锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，有时较明显，通常略带浅紫棕色，有时呈淡绿禾秆色。叶草质，干后灰绿色，上面色较深；叶轴、羽轴及中肋下面禾秆色或浅棕禾秆色，或多或少被短毛，上面沟槽内常有短毛，沿沟槽两侧有钻状短硬毛，羽轴及羽片中肋两侧的狭翅边缘或多或少有短毛，叶片上也常略有短毛。孢子囊群长圆形、弯钩形或马蹄形，在裂片或末回裂片上可达 5 对，有时仅 1 个，生于小脉下部或中下部，较接近中肋或主脉；囊群盖与囊群同形，成熟后灰棕色，边缘啮蚀状至浅撕裂状，易脱落。孢子周壁具拟网状纹饰。

产于东北部、西北部及中部亚高山带习见；主要生长在海拔 2600 以上至 4000 米左右的亚高山针叶林、针阔混交林林下及林缘次生灌丛草地湿润处，在多雾、潮湿而较冷的山地，偶见于海拔 2000 米左右的山脊上。西藏东南部（察隅）及南部（聂拉木）、四川西部及西南部、贵州东北部（梵净山）、湖南西北部也有。

本种在西南地区海拔较高地带分布很广，由于植株年龄及生境条件的差异，形体大小、叶片分裂回数及宽窄、羽片长短及宽窄、叶轴、羽轴及中肋上毛的多少，均有相当大的变化幅度，众多异名的出现从另一个方面反映了该种的形态多样性。从 PYU 保存的采自云南、西藏、四川三省区并曾被分别鉴定为上列诸多名称的 300 多份标本（其中包括大部分名称所依据的等模式标本或副模式标本或专程采回的原产地模式标本，还有在不少地点有意识采集的同一居群的大小不等的系列标本）及编著者查阅研究过的保存于 PE 及 KUN 的上列若干名称所依据的主模式或等模式标本看，上列各名称的模式标本，或非常相似，或其间存在一系列的过渡形态，无法明确区分，故在此予以归并。

29. 华中蹄盖蕨（图鉴）

瓦得蹄盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Athyrium wardii (Hook.) Makino (1899); S. H. Fu (1957)*; Tagawa (1959)*; 图鉴（1972）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）*.

夏绿植物。根状茎短，直立，先端密被深棕色、线状披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 30—60 厘米。叶柄长 20—30 厘米，直径 1—3 毫米，基部黑棕色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上浅禾秆色，近光滑。叶片三角状卵形或卵状长圆形，小叶可为披针形，长 22—35 厘米，基部宽 8—25 厘米，顶部急狭缩，长渐尖，上部羽状深裂，下部一回羽状-羽片羽裂至二回羽状。羽片 5—8 对，互生，斜展，有柄（长 2—6 毫米），阔披针形，长 3—15 厘米，中部宽 1.2—3.5 厘米，先端钝头至长渐尖，基部截形，一回羽状。小羽片 10—14 对，互生，斜展，无柄，长圆形，长约 2 厘米，宽约 8 毫米，向顶部略变狭，急尖头或近钝头，基部偏斜，上侧截形，并稍成耳状凸起，下侧下延，边

缘有细锯齿；上部的羽片无柄，长圆形，尖头或钝头，上侧截形或圆楔形，下侧稍下延，下部的半裂，中部的浅裂，上部的不裂。叶脉下面明显，上面略可见，在小羽片上为羽状；侧脉8对左右，斜向上，小脉二叉，但上侧基部的为羽状（第二条脉为三叉）。叶片干后纸质，淡灰棕色，光滑；叶轴禾秆色，略被鳞片，羽轴和主脉下面浅紫色，密被浅棕色的短腺毛。孢子囊群长圆形或短线形，每小羽片上5对左右，稍靠近叶边，在主脉两侧各排成1行；囊群盖与囊群同形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面具较密而形状不甚规则的颗粒状纹饰。

产于绥江、镇雄；生于山顶阔叶树与竹类混交林下及灌丛中，海拔1000—1950米。重庆、贵州、广西、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、福建也有。也分布于朝鲜半岛及日本。

30. 中越蹄盖蕨（蕨类名词及名称） 图版88：8—11

Athyrium christensenii Tard.-Blot (1932)* ；中国植物志（1999），excl. syn. *Lunathyrium christensenii* Ching (1964)；广西蕨类植物概览（2000).

常绿植物。根状茎斜升至直立，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色，线状披针形，先端纤维状；叶簇生。能育叶长25—75厘米。叶柄长7—30厘米，基部直径1.5—2.5毫米，黑棕色，向上绿禾秆色，略有小鳞片。叶片卵状长圆形，长18—55厘米，宽8—16厘米，先端渐尖，基部略缩狭，一回羽状-羽片羽状深裂至全裂或二回羽状。羽片8—15对，披针形或镰状披针形，先端渐尖或尾状长渐尖，少有急尖或几钝圆，基部平截或仅平截，不对称，上侧或下侧较宽，基部对生或近对生，通常略向下斜展，向上的互生，平展或略向上斜展，有短柄或近无柄，下部1—2对向下渐略缩短，中部的最大，上4—13厘米，宽1.3—2.5厘米，具裂片5—15对左右，或具7对以下的小羽片，其上鳞片不超过8对。裂片及小羽片长圆形或长卵形，略向上斜展，先端钝圆或急尖，全缘，两侧有浅圆钝齿或浅圆裂片，基部近对称，小羽片均几无柄，以略狭缩的基部贴生于羽轴上。叶脉上面略可见，下面稍明显，在裂片及小羽片上羽状，基部的小脉2—3叉，向上的通常单一，较少2叉。叶片干后草纸，灰绿色，下面色略深；叶轴、羽轴及中肋下面禾秆色，密被浅棕色短腺毛，其余部分无毛，上面仅叶轴顶部及个别羽片的羽轴或中肋略有短小的刺状突起。孢子囊群大多短线形或长圆形，少见弯钩及马蹄形，生于小脉中部，在小羽片或裂片上可达8对，在主脉两侧各排成1行，少见靠近边缘；囊群盖与囊群同形，成熟后棕色，膜质，全缘。孢子周壁不分明，表面有稍稀疏的颗粒状纹饰。

产于广南、西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林下，海拔1600—2250米。广西西部（百色、田林、乐业、凌云、天峨、那坡）也有。也分布于越南北部。

经核查，秦仁昌1964年在《植物分类学报》9（1）发表Lunathyrium christensenii (Tard.-Blot) Ching，comb. nov. 时，虽引证Athyrium christensenii Tard.-Blot为其基原异名，但所依据的标本（采自云南屏边大围山）系错误鉴定，该标本并非真正的Athyrium christensenii Tard.-Blot，而是Athyriopsis属中具斜升根状茎的1个种：Athyriopsis dickasonii (M. Kato) W. M. Chu 。

31. 轴果蹄盖蕨（蕨类名词及名称）　图版 87：1—9

Athyrium epirachis（Christ）Ching（1934）；C. M. Kuo（1985）；P. S. Wang（1992）；S. F. Wu（1995）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Diplazium epirachis Christ（1905）；*Athyrium wardii*（Hook.）Makino var. *elongatum* Christ（1905）；*A. multicum* Christ（1907）；*A. lilacinum* Ching（1949）；*A. eremicola* Oka et Kurata（1960）；Nakaike（1982）*.

常绿植物。根状茎斜升至直立，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形，长渐尖，棕色至棕黑色，或中央黑色而边缘棕色；叶簇生。能育叶长 25—80 厘米。叶柄长 7—25 厘米，下部直径 1—2 毫米，基部暗黑色，向上呈浅紫红色，近光滑。叶片形态多变，披针形、长圆阔披针形、卵状阔披针形、长卵形或长三角形，长 20—55 厘米，宽 5—25 厘米，先端渐尖，基部截形或阔圆形，一回羽状，或近二回羽状至二回羽状。羽片 15—25 对，略向上斜展或近平展，通常互生，少对生，基部阔楔形，略有短柄或无柄；若叶片一回羽状而羽片不分裂或浅裂至半裂，基部羽片与其余的羽片同形，均呈披针形或镰状披针形，各羽片基部不对称（上侧突起呈耳状），先端急尖或近钝圆；近二回至二回羽状的叶片，其基部羽片呈不对称的长圆披针形，中部最宽，而且下侧较宽，其余的羽片呈披针形或镰状披针形，两侧对称，先端渐尖至长渐尖；不分裂的羽片，边缘有浅而密的细锯齿，中部的长 2—5 厘米，基部宽 7—13 毫米；浅裂的羽片，其裂片边缘有少数短尖齿；近二回至二回羽状的叶片，其中部羽片长可达 12 厘米，基部宽可达 3 厘米，下部分离的小羽片达 5 对左右，近平展或略向上斜展，其上的裂片可达 15 对左右，通常略向上斜展。小羽片斜卵形或斜长卵形，通常基部上侧突起呈耳状，有时基部 1 对的上下两侧均有耳状突起，先端急尖或近钝圆，有少数短尖齿，基部上侧阔楔形，下侧通直并下延于羽轴，两侧有很浅的锯齿。裂片与小羽片同形，或呈圆钝头的长圆形，边缘形态与小羽片相似。叶脉上面不明显，下面可见，羽状；侧脉在一回羽状的羽片上与在小羽片上及较下部的裂片上相似，斜向上，由基部向上呈羽状、不等长三叉状、二叉状至单一。叶片干后厚纸质，灰绿色，下面有相当多的短腺毛，上面有稀疏而短的硬刺状突起。孢子囊群及囊群盖大多为铁角蕨型，呈略弯弓的短线形，少数弯钩形或不等长双生于 1 条小脉两侧，罕见马蹄形，生于小脉下部，下端接近或紧接羽片或小羽片中肋及裂片主脉；囊群盖棕色，膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。

产于绥江、大关、镇雄、马关；生于竹林、阔叶树及竹类混交林林下及灌木林中，海拔 1000—1950 米。四川西部、重庆南部及东南部、贵州北部至中部、广西北部及中部、湖南西部、湖北西部、广东南部、台湾（宜兰县南湖大山）也有。也分布于日本（本州南部）。

32. 仓田蹄盖蕨（蕨类名词及名称）

Athyrium kuratae Serizawa（1970）；台湾植物志（1975）；Nakaike（1982）*；K. Iwats.（1992）*；中国植物志（1999）；广西蕨类植物概览（2000）.

常绿植物。根状茎直立，粗壮，先端被狭披针形的鳞片，鳞片深棕色至黑棕色，先



图 版 87

1—9. 轴果蹄盖蕨 Athyrium epirachis (Christ) Ching，1. 根状茎及叶柄下部，2. 叶柄上部及叶片下面，3. 叶片顶部上面，4. 较大的叶的一段叶轴及一个羽片下面，5. 较小的叶的两个羽片及一段叶轴上面，6. 图 5 的羽片及叶轴下面，7. 小羽片下面，8. 叶柄基部鳞片外形，9. 孢子。(李楠 绘)

端纤维状；叶簇生。成熟叶片长约 60 厘米。叶柄长 15—50 厘米，带浅紫红色，稍有光泽。叶片卵形，长 20—40 厘米，宽 15—25 厘米，顶部稍急缩，基部圆截形，二回羽状。羽片 8—10 对，基部 1—2 对近对生，平展，向上互生斜向上，披针形，渐尖头，基部一对卵状披针形，与其上一对羽片近等长，有短柄，基部收缩，小羽片上先出或近对生，羽轴下侧小羽片较上侧的长，其他羽片无柄，基部不收缩，小羽片下先出，中部羽片长约 15 厘米，宽 4 厘米，一回羽状。小羽片 10—12 对，长圆形，长 15—30 毫米，宽 5—8 毫米，无柄，先端钝尖，基部不对称，上侧凸出呈耳状，和羽轴平行，下侧楔形，边缘具圆齿，基部羽片的羽轴下侧小羽片可达浅裂。叶片干后纸质，叶轴和羽轴或多或少有短腺毛，羽轴上面有刺状突起，小羽片中肋上面无刺状突起。孢子囊群短线形或长圆形，偶有弯钩形，沿小羽轴两侧排成 2 行；囊群盖与囊群同形，宿存。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。

产于广南、文山、禄劝；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1800—2600 米。也分布于日本（屋九岛）。

33. 蒙自蹄盖蕨（蕨类名词及名称）　图版 88：1—7

阿里山蹄盖蕨（台湾植物志），玫瑰蹄盖蕨（蕨类名词及名称），同形蹄盖蕨、梁王山蹄盖蕨、尾羽蹄盖蕨、贡山蹄盖蕨、瓦覆蹄盖蕨、碧江蹄盖蕨（西北植物学报），福贡蹄盖蕨（中国植物志）

Athyrium roseum Christ (1898)；X. C. Zhang (1996)*；中国植物志 (1999)*.

Athyrium mengtzeense Hieron. (1918)；中国植物志 (1999)*；*A. sinense* (Bak.) C. Chr. (1913), non. Rupr. (1845)；*A. arizanense* (Hayata) Tagawa (1933), 台湾植物志 (1975)*；Nakaike (1982)*；K. Iwats. (1992)*；*A. caudatum* Ching (1986), X. C. Zhang (1996)*；中国植物志 (1999)；*A. confertipinnum* Ching (1986)；*A. gongshanense* Ching (1986)；*A. liangwangshanicum* Ching (1986)；贵州蕨类植物志 (2001)；*A. uniforme* Ching (1986), 中国植物志 (1999)*；*A. bijiangense* Y. T. Hsieh et W. M. Chu (1987)；*A. roseum* Christ var. *fugongense* Z. R. Wang (1999).

常绿植物。根状茎直立，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色，狭长披针形，长达 1 厘米，宽不及 1 毫米；叶簇生。形体变化幅度较大，小形植株的能育叶有时仅长 20 厘米，生长旺盛的大形植株，能育叶长可达 1 米。叶柄长 4—40 厘米，下部直径 0.5—2 毫米，基部黑棕色，向上通常（至少生活时）浅紫色，变光滑。叶片长圆披针形、长圆形、长卵形或卵形，有时长三角形，先端渐尖，长 10—60 厘米，宽 4—35 厘米，一回羽状-羽片浅羽裂至二回羽状-小羽片浅羽裂。羽片 13—20 对左右，互生或下部的对生、近对生，大多平展或略向上斜展，长圆形，先端钝圆至急尖，或为披针形及略向上弯向上弯的镰状披针形，先端渐尖至尾状长渐尖，基部均为阔楔形或截形，略有短柄或无柄，两侧近对称，中部的长 2—18 厘米，宽 0.8—4.5 厘米；基部 1 对（有时下部 2—4 对）羽片长圆披针形，中部以下渐略缩狭，基部下侧显著较窄，通常略向下斜展。小羽片斜卵形至斜卵状披针形，有时呈镰状长圆形或镰状披针形，在大形能育叶的中部羽片上可达 20 对，下部的大多对生或近对生，上部的互生，长达 3 厘米，基部宽达 1.2 厘米，先端急尖或钝圆，基部阔楔形，下延贴生于羽轴，两侧显著不对称，上

侧近截形，与羽轴平行或略覆盖于羽轴上，显著较宽，凸出呈耳状，下侧楔形，与羽轴约成45°角，两侧浅羽裂。较大的小羽片上裂片可达6对，裂片边缘有少数粗而急尖的浅锯齿；较小的小羽片边缘仅有少数急尖或钝的浅锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，在羽裂的羽片及小羽片的下部裂片上羽状，往上的不等长三叉、二叉至单一。叶片干后纸质，通常灰绿色，下面色较浅；叶轴、羽轴两面或多或少带浅紫色，生活时尤为明显，通常叶轴和羽轴下面有相当密的浅棕色或灰白色短腺毛，至少在羽轴基部略有稀疏的短腺毛；叶轴和羽轴上面均有钻形的刺状突起，有时小羽片中肋上面也有较小的刺状突起。孢子囊群长圆形或短线形，生于小脉下部，接近中肋，在中肋两侧各排列成1行，1个小羽片上最多达10对；囊群盖与囊群同形，全缘，浅棕色，宿存。孢子周壁不分明，表面具颗粒状纹饰。

产于禄劝、嵩明、昆明、弥勒、蒙自、屏边、元阳、新平、双柏、景东、镇沅、西盟、永德、镇康、漾濞、丽江、腾冲、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下及林缘，湿性常绿阔叶林下较多，海拔1750—3000米。台湾也有。也分布于日本南部（屋九岛）。模式标本采自云南（蒙自北部山地）。

本种也是蹄盖蕨属中分类处理存在较多混乱的1个种。因其形体大小、叶片形态、叶轴和羽轴以及中肋的色泽、腺毛的多少、刺状突起的长短及多少等多方面的性状均有较大的变化幅度，标本不够丰富时分类鉴定工作难度较大，不少相关的研究工作仅局限于标本室内，较多异名的产生显然与研究工作的片面性有关。本卷编著者结合多年野外实地观察、研究的经验，反复研究过PYU保存的采自云南各地、台湾及日本南部（屋九岛），并先后被鉴定为上列诸名称的近200份标本（包括大多数名称定名所依据的holotype或isotype或paratype），研究过秦仁昌从P带回保存于PE的A. roseum Christ的模式标本碎片（1个羽片），又仔细研究了秦仁昌摄自P的A. roseum Christ的模式标本照片，对该种获得了更多的认识，有助于澄清一些以往分类处理的混乱。对该种认识的较重要的补充有以下几点：

（1）A. roseum Christ的原始文献的描述虽未提到叶轴及羽轴毛被的情况，但从秦仁昌摄自P的模式标本照片（用体视显微镜观察），可以看出，至少其上部叶轴及一些羽轴的下面是有短毛的。

（2）有的标本上虽然腺毛很少，但用体视显微镜观察，总是可以找到腺毛的，尤其是在羽轴基部。未发现完全光滑无毛的。

（3）有的标本上，同一叶片的下部羽片，其羽轴几无腺毛，而上部羽片的羽轴则腺毛较多。

（4）叶轴及羽轴上面刺状突起的长短与生境有关。同一地点的标本，采自密林下的刺显著较长，而采自疏林下及林缘的，刺较短或很短，叶的质地也较厚。

（5）有的标本，同一叶片的不同羽片上，刺的长短也有差异。

（6）小羽片中肋上面刺状突起的长短及有无，往往在同一叶片上就有明显差异，甚至在同一羽片上就可看到部分小羽片中肋上面有刺，另一些小羽片则无刺。

（7）叶柄、叶轴及羽轴的浅紫色泽，生活时比较明显，标本干后有时变模糊，但仔细观察还是可以看出的，通常在羽轴基部下面及羽轴上面沟槽内比较容易看出。



图 版 88

1—7. 蒙自蹄盖蕨 Athyrium roseum Christ，1. 根状茎及叶柄，2. 一段叶轴及叶片基部一侧的两个羽片下面，3. 叶片顶部上面，4. 叶柄基部鳞片外形，5. 一个较大而先端略尖的小羽片下面，6. 具有较小而圆钝头小羽片的一个羽片及一段叶轴上面，7. 较小而圆钝头的小羽片及一段羽轴下面；8—11. 中越蹄盖蕨 A. christensenii Tard. -Blot，8. 一段叶轴和一侧两个羽片下面，9. 叶片顶部上面，10. 裂片局部叶脉上面及主脉上的刺，11. 裂片下面。(李楠　绘)

(8) 本种有些标本，形体外貌与贵州蹄盖蕨 A. pubicostatum Ching ex Z. Y. Liu 颇为相似，容易混淆。但孢子形态差异显著，本种孢子表面具颗粒状纹饰，而后者的孢子表面具拟网状纹饰，可以鉴别。再者，后者的叶柄、叶轴及羽轴均为禾秆色，而本种的或多或少带浅紫色，仔细观察，也可鉴别。

34. 翅轴蹄盖蕨（图鉴）

大拉卫蹄盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），姬蹄盖蕨（台湾植物志），阔基蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Athyrium delavayi Christ (1905)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；图鉴 (1972)*；C. M. Kuo (1985)；中国植物志 (1999)*，excl. t. 52, f. 4；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Athyrium mairei Rosenst. (1913)；*Diplazium subrigescens* Hayata (1914)*；*Athyrium subrigescens* (Hayata) Hayata ex H. Ito (1938)，台湾植物志 (1975)；K. Iwats. (1992)*；*A. neodelavayi* Ching et H. S. Kung (1986)；*A. latibasis* Ching (1986).

常绿植物。根状茎短粗，直立，先端密被深棕色、线状披针形、先端纤维状的鳞片；叶簇生。能育叶长 35—65 厘米。叶柄长 15—30 厘米，直径 2—3 毫米，基部黑棕色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，几光滑。叶片卵状长圆形或披针形，长 25—35 厘米，中部宽 14—25 厘米，先端急狭缩成尾状，二回羽状。羽片 16—18 对，下部的近对生，无柄，逐渐缩短，并向下反折，基部略变狭，中部羽片平展，向上的斜展，线状披针形，长 8—13 厘米，宽 1.2—1.5 厘米，先端尾状长渐尖，并有尖锯齿，基部截形，不变狭，一回羽状。小羽片 18—20 对，互生，往往密接，平展，基部与羽轴分离，基部一对略大，通常多少覆盖在叶轴上，近方形，长 5—7 毫米，宽 4—6 毫米，钝头（偶有尖头），基部偏斜，上侧截形并稍成耳状凸起，下侧楔形，边缘密生张开的大而尖的齿牙。叶脉上面仅可见，下面明显，在小羽片上为羽状，侧脉 5 对左右，极斜向上，二叉或单一（基部上侧的为三叉或羽状）。叶片干后薄纸质，棕绿色，下面或多或少被短腺毛；叶轴和叶柄下面被棕色披针形的鳞片。孢子囊群长圆形或短线形，每小羽片约有 3 对，稍近叶边；囊群盖与囊群同形，浅棕色，薄膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。

产于昭通市各县、大理、维西、贡山；生于山谷常绿阔叶林及竹林下阴湿溪沟边，海拔 1000—2050 米。四川西部及南部至东南部、重庆南部（南川）、贵州西部（毕节）及东部（凯里、雷公山）至东北部（梵净山）、广西北部（罗城）、台湾也有。也分布于日本南部（九州及本州山口）。模式标本采自云南（水富县成凤山）。

35. 贵州蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 89：1—3

毛轴蹄盖蕨、无柄蹄盖蕨、假轴果蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Athyrium pubicostatum Ching et Z. Y. Liu (1984)*；X. C. Zhang (1996)*，p. p. excl. syn. *Athyrium liangeangshanicum* Ching (1986) et *A. confertipinnum* Ching (1986)；中国植物志 (1999)*，p. p. excl. syn. *A. simulans* Ching, nom. nud. cum figs. (1976)；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Atyrium guizhouense Ching (1986); *A. sessile* Ching (1986); 贵州蕨类植物志(2001); *A. pseudoepirachis* Ching (1986).

夏绿植物。根状茎直立，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色，狭长披针形，长达 1 厘米，先端长渐尖；叶簇生。能育叶长 30—85 厘米。叶柄长 10—40 厘米，下部直径 1—3 毫米，基部黑棕色，向上禾秆色，变光滑。叶片长圆形或近长三角形，长 20—50 厘米，宽 15—30 厘米，先端渐尖，基部通常略缩狭，有时不缩狭，二回羽状。羽片 13—18 对，下部的大多对生或近对生，向上的互生，几无柄；基部 1 对羽片通常略缩短并往往略向下斜展，有时不缩短而近平展，长圆披针形，长 2.5—15 厘米，宽 1.5—5 厘米，下部显著缩狭，先端渐尖至长渐尖，基部截形；其余的羽片略向上斜展或近平展，披针形，或呈略向上弯的镰状披针形，中部的长 7—17 厘米，宽 1.5—4.5 厘米，先端渐尖至长渐尖，基部阔楔形或近截形，略不对称，下侧或上侧的小羽片稍大；有时基部羽片之上的 1—2 对羽片与基部羽片同形。中部羽片的小羽片 5—20 对，斜卵状长圆形，长 1—2.5 厘米，宽 0.5—1 厘米，先端急尖或钝圆，基部缩狭贴生于羽轴，两侧显著不对称，上侧较宽，其基部近截形而与羽轴平行，并显著凸起呈耳状，下侧基部狭楔形，有时与羽轴几垂直，边缘有浅钝锯齿，有时浅羽裂形成 4—5 对先端有 1—3 个短尖齿的裂片。叶脉上面不明显，下面可见，在小羽片基部上侧的耳状裂片或基部 1 对裂片上为羽状，其余的自下往上为不等长的三叉状、二叉状至单一。叶片干后纸质，灰绿色；叶轴、羽轴下面禾秆色，密被浅棕色或灰白色的短腺毛，上面沟槽边有钻状硬刺；小羽片中肋上面通常无刺，有时略有短刺。孢子囊群新月形或短线形，常熟后常呈长圆形，生于小脉下部，接近中肋，在中肋两侧各排列成 1 行，小羽片基部上侧的耳状裂片上有时有 2—3 个，1 个小羽片上最多可达 6 对；囊群盖与囊群同形，全缘，浅棕色，膜质，宿存。孢子周壁具拟网状纹饰。

产于绥江、永善、大关、镇雄、巧家、禄劝、双柏；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 1800—2600 米。四川、重庆、贵州、湖北西北部、湖南西部及广西北部也有。

本种形体外貌与蒙自蹄盖蕨 A. roseum Christ 近似，毛被也相似，但其叶柄及叶轴及羽轴生活时及干后均不带浅紫色，孢子表面具拟网状纹饰，后者的叶柄、叶轴、羽轴及其上面的浅沟槽或多或少带浅紫色（生活时尤为明显），孢子表面具颗粒状纹饰，可以区别；再者，习性也不相同，本种为夏绿植物，而后者为常绿植物。

36. 元阳蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium yuanyangense Y. T. Hsieh et W. M. Chu (1987)*；中国植物志(1999).

夏绿植物。根状茎略斜升，先端和叶轴基部密被深棕色、披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长达 65 厘米。叶柄长达 28 厘米，基部直径约 3 毫米，深棕色，向上浅绿禾秆色，略被小鳞片。叶片卵形，长达 38 厘米，宽约 28 厘米，先端急狭缩，基部圆形，二回羽状。急狭缩基部以下有 6（—7）对羽片，互生，均为披针形，向基部不变狭，有柄（长 2—3 毫米），略向上斜展，基部 1 对几不缩短，长达 18 厘米，基部宽约 5 厘米，先端尾状长渐尖，基部近对称，截形，一回羽状-小羽片羽状浅裂至全裂。小羽片约 15 对，互生，近平展，长卵形或斜方状卵形，长达 2.7 厘米，基部宽达 1—2 厘米，先端

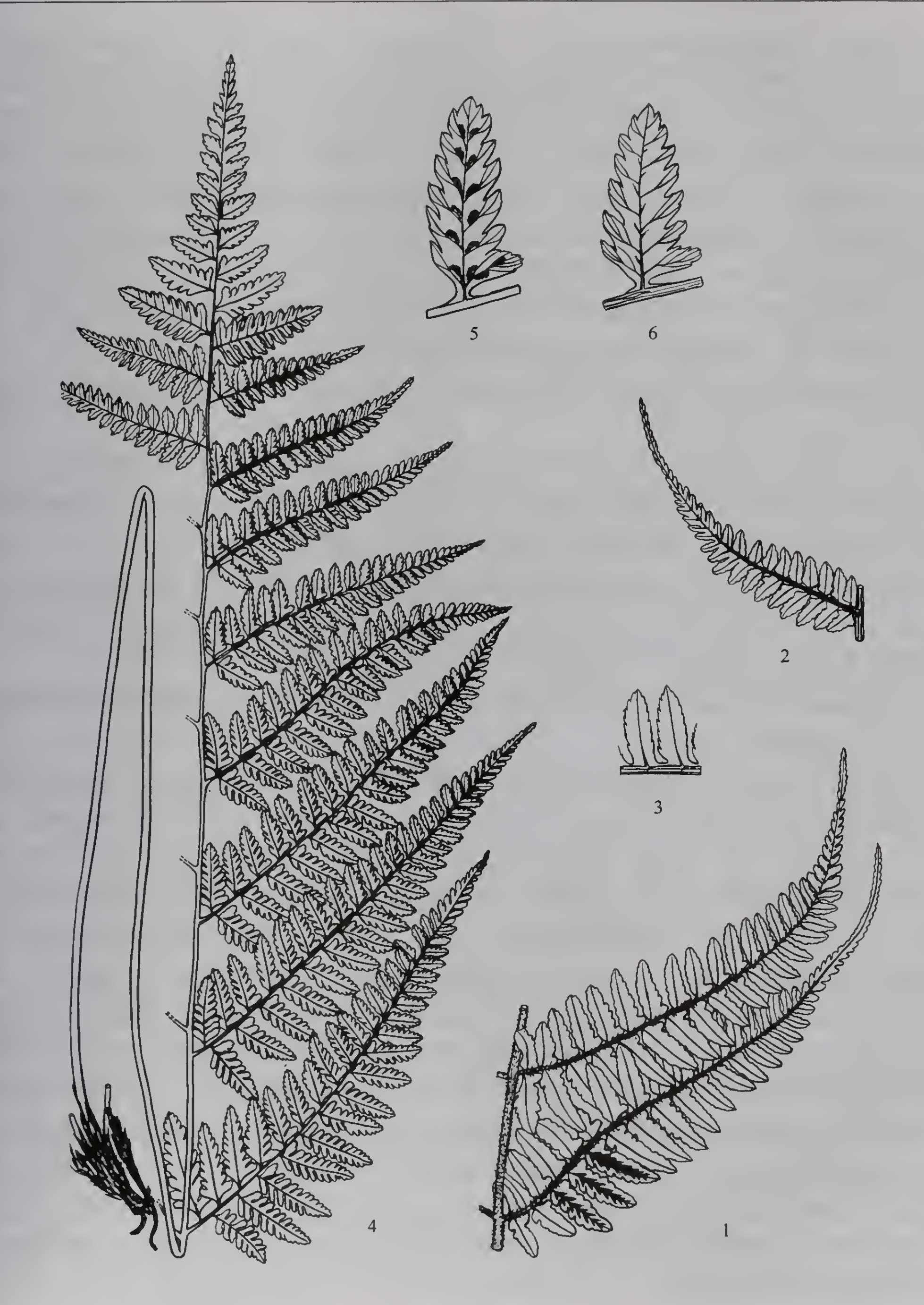


图 版 89

1—3. 贵州蹄盖蕨 Athyrium pubicostatum Ching et Z. Y. Liu，1. 一段叶轴和两个羽片下面，2. 一段叶轴和一个羽片上面，3. 一段羽轴和两个小羽片上面；4—6. 林下蹄盖蕨 A. silvicola Tagawa，4. 植株一部分，5. 一段羽轴及一个小羽片下面，6. 一段羽轴及一个小羽片上面。(刘玲　绘)

急尖或钝圆，基部上侧阔楔形或近截形，下侧狭楔形，有短柄（长 1—3 毫米），基部上侧 1 片最大，长卵形，其下部羽状深裂至全裂。裂片多达 5 对，其余的小羽片均为斜方状卵形，裂片较少，裂片先端有短尖锯齿，各小羽片的基部上侧 1 裂片均特大，长圆形或倒卵形，几分离。叶脉下面明显，上面略可见，在裂片上为羽状，侧脉 2—4 对，斜向上，分叉或单一。叶片干后草质，灰绿色；叶轴和羽轴下面浅绿禾秆色，有相当密的浅棕色短腺毛，上面连同小羽片中肋均有锐尖的钻状长刺。孢子囊群椭圆形或长圆形，生于裂片基部上侧小脉，每裂片 1 枚［但基部上侧 1（—2）裂片 1—2 对］，在中肋（或主脉）两侧各排成 1 行，并紧靠中肋（或主脉）；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，近全缘，宿存。孢子周壁分明，表面具稀疏的颗粒状纹饰。

产于元阳东观音山（白崖子）及文山老君山（薄竹山）；生于附生苔藓林下，海拔 2200—2600 米。

本种与坡生蹄盖蕨 A. clivicola Tagawa 近似，区别在与本种的羽片均为披针形，基部上侧的小羽片最大，羽轴及小羽片中肋下面有相当多的浅棕色短腺毛，上面沟槽两侧均有锐尖的钻状长刺，孢子表面具稀疏的颗粒状纹饰，而后者的下部 2（—3）对羽片长圆披针形，中部以下的小羽片向下渐缩小，羽轴及小羽片中肋下面无毛或略有浅棕色短腺毛，上面沟槽两侧的钻状刺短而小，或中肋上面无刺，孢子表面具拟网状纹饰。

37. 秦氏蹄盖蕨（植物研究） 图版 90：1—3

Athyrium chingianum Z. R. Wang et X. C. Zhang (1991)*；横断山区维管植物 (1993)；中国植物志 (1999).

夏绿植物。根状茎细长横走，连同叶柄基部黑色，直径 1—2 毫米，疏被棕色卵形至卵状披针形的小鳞片；叶远生。能育叶长 10—35 厘米。叶柄长 5—20 厘米，直径约 1 毫米，禾秆色，光滑。叶片卵状披针形，长 5—15 厘米，中部宽 2—6 厘米，先端尾状渐尖，基部圆楔形或近截形，一回羽状。羽片斜长卵形至披针形，略向上斜展，下部的有时平展，基部有短柄（达 1 毫米）或无柄，基部上侧呈耳状突起，与叶轴平行或略覆盖叶轴，下侧楔形，先端钝圆至渐尖，两侧羽状深裂。裂片 5—10 对，互生，略向上斜展，矩圆形，钝头，边缘有锯齿。叶脉在裂片上羽状或二叉状；小脉 5 对以下，大多单一，少数分叉，在基部上侧的裂片上偶见三叉。叶片干后草质，绿色或浅黄绿色，叶轴禾秆色或绿禾秆色，羽片中肋绿禾秆色，有时叶轴及中肋呈浅紫色；上面沿中肋沟槽两侧有较长的灰白色或浅绿色针状软刺。裂片的叶脉上面有或无较细短的针状软刺。孢子囊群弯钩形、新月形、肾形或圆肾形，着生于羽片中肋两侧或在下部裂片上着生于主脉两侧，成熟后彼此密接或接近，有时布满羽片下面；囊群盖与囊群同形，膜质，边缘浅啮蚀状，常被成熟的囊群遮没。孢子豆形，周壁不分明，表面有较密的瘤状纹饰。

产于泸水（高黎贡山）及贡山（高黎贡山及怒山）；生于亚高山针阔混交林林缘及灌丛地带溪沟边，海拔 3000—3650 米。模式标本采自贡山（高黎贡山东哨房）。云南特有种。

38. 俞氏蹄盖蕨（植物研究） 图版 90：4—6

Athyrium yui Ching (1940)；X. C. Zhang (1991)；横断山区维管植物 (1993)；中

国植物志（1999）*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，棕黑色，直径达 1.5 厘米，疏被小鳞片；鳞片卵形至披针形，长达 2 毫米，全缘，渐尖头，浅棕色至棕色。能育叶长 15—55 厘米。叶柄基部以上禾秆色，几光滑，有光泽，长 5—20 厘米，直径达 1 毫米。叶片长圆状披针形，长 12—35 厘米，中部宽 2.5—7 厘米，先端长渐尖，基部略缩狭，一回羽状-羽片羽状浅裂至深裂。羽片 8—20 对，互生或有时近对生，有短柄或无柄，中部以上的平展或略向上斜展，下部的常略向下斜展，斜卵形至斜短镰刀状披针形，长达 4 厘米，宽达 1.5 厘米，先端钝圆至短渐尖，基部不对称，上侧较宽，与叶轴近平行，下侧楔形。裂片 10 对以下，略向上斜展，互生，矩圆形，圆钝头，先端有小锯齿，两侧通常全缘，偶见有疏锯齿；基部上侧 1 片显著较大，有时基部缩狭而呈椭圆形，两侧通常浅羽裂有疏锯齿。叶脉在裂片上羽状，上面不明显，下面可见，小脉单一或分叉。叶片干后草质，绿色或浅黄绿色，叶轴禾秆色，羽片中肋禾秆色或有时呈浅紫色，上面沿羽片中肋沟槽两侧及裂片主脉上疏生浅绿色或灰白色的针状软刺，其余部分光滑。孢子囊群弯钩形、新月形或长圆形，在下部裂片上大多 1—4 对，在上部裂片上通常 1 枚，各囊群的下端均紧靠中肋或主脉；囊群盖与囊群同形，膜质，浅棕色，全缘。孢子周壁不分明，表面有相当密的大小不一的瘤状纹饰。

产于贡山境内怒山、高黎贡山及独龙江西岸的担当力卡山；生于亚高山带针叶林、针阔混交林林缘疏荫处及杜鹃灌丛、竹林下，海拔 2850—3400 米。四川西部（石棉）也有。模式标本采自云南贡山担当力卡山的布卡旺。

39. 腺叶蹄盖蕨（蕨类名词及名称）　图版 90：7—9

Athyrium supraspinescens C. Chr.（1931）*；X. C. Zhang（1991）；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，连同叶柄基部黑色，直径 1—2 厘米，疏被小鳞片；鳞片浅棕色至深棕色，披针形，全缘，长达 3 毫米，先端长渐尖。能育叶长 8—50 厘米。叶柄长 2.5—25 厘米，直径 0.5—1 毫米，基部以上禾秆色，光滑。叶片卵形至卵状披针形，或近三角状披针形，长 6—25 厘米，宽 3—10 厘米，先端渐尖，基部不缩狭或略缩狭，一回羽状-羽片羽状半裂至全裂，或下部近二回羽状。羽片 7—20 对，平展或略向上斜展，互生或下部的近对生至对生，无柄或下部的略有短柄，长卵形至披针形，先端钝圆至短渐尖，基部阔楔形，不对称，上侧较宽并略突起呈耳状，与叶轴近平行，下侧斜切，中部以下的长 1.5—6 厘米，宽 0.5—2.5 厘米，基部 1 对通常略较宽。中部以下羽片的裂片 5—13 对，长圆形，圆钝头，通常略向上斜展，罕见近平展，彼此密接或接近；在较大的叶片上，裂片之间有不超过裂片宽度的狭间距，下部的裂片以基部下侧下延于中肋形成的狭翅相连，偶见羽片基部上侧有 1 分离的小羽片；在较小的叶片上，裂片全缘，或两侧全缘，近顶端有 2—4 个浅齿；在较大的叶片上，下部羽片的中、下部裂片边缘通常波状，顶端有时有 2—4 个浅齿，基部上侧的 1 片有时浅羽裂。叶脉两面均不明显或下面略可见，在裂片上羽状，侧脉 5 对以下，小脉单一或近中部以上分叉。叶草质，干后两面绿色或浅黄绿色，叶轴禾秆色，羽片中肋禾秆色或绿禾秆色；叶片上面沿叶轴沟槽两侧、羽片中肋及裂片主脉有浅绿色的针状软刺，此外，叶



图 版 90

1—3. 秦氏蹄盖蕨 A. chingianum Z. R. Wang et X. C. Zhang, 1. 植株一部分, 2. 羽片下面, 3. 羽片上面; 4—6. 俞氏蹄盖蕨 Athyrium yui Ching, 4. 植株一部分, 5. 羽片下面, 6. 羽片局部上面; 7—9. 腺叶蹄盖蕨 A. supraspinescens C. Chr., 7. 植株一部分, 8. 羽片局部下面, 9. 羽片局部上面。(刘玲 绘)

轴、中肋及叶脉两面还有细小的短腺毛，在叶轴及中肋基部的上面较多。孢子囊群大多近月牙形而囊群盖着生的一侧近平直，少数呈弯钩形，紧靠中肋或裂片主脉两侧极斜向上交互着生，成熟时常呈椭圆形，在裂片上不超过5对；囊群盖与囊群同形，深棕色，全缘。孢子周壁不分明，表面有少数颗粒状纹饰。

产于元阳及新平（哀牢山）、景东（无量山）、腾冲、泸水及贡山（高黎贡山）；生于常绿阔叶林及针阔混交林下阴湿处，海拔2150—2850米。模式标本采自腾冲。云南特有种。

40. 黑足蹄盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

蓬莱蹄盖蕨（台湾植物志）

Athyrium nigripes (Bl.) Moore (1857); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); Sledge (1962)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*.

Aspidium nigripes Bl. (1828); *Asplenium nigripes* (Bl.) Hook. (1860); *Athyrium tosaense* (Hayata) Hayata (1911); Tagawa (1959)*; Nakaike (1982)*；台湾植物志 (1994).

夏绿植物。根状茎斜升至直立，高1—5（—18）厘米，连同残留的叶柄基部直径1—2厘米，黑色，先端及叶柄基本上被披针形的深棕色薄鳞片；叶簇生。能育叶长1.5—65厘米。叶柄禾秆色，长6—25厘米，基部直径1—2毫米，上面有纵沟槽。叶片长圆形至长圆披针形，长8—40厘米，中部宽3—14厘米，羽裂渐尖至尾状长渐尖的顶部以下二回羽状或二回羽状-小羽片羽裂。侧生分离羽片10—18对，通常互生，有时对生或近对生，平展或略向上斜展，长圆披针形或三角状披针形，钝尖头至渐尖头，基部不对称，上侧较宽，与叶轴平行，下侧较狭，楔形，羽柄长1—5毫米；中部以下的长1.5—7厘米，宽1—2.5厘米，下部有1—3对分离的小羽片，其上羽状全裂至浅裂，有裂片5—10对。小羽片长卵形或长圆形，羽片基部上侧的1片最大，圆钝头，无柄或略有短柄，羽状浅裂至半裂，裂片先端急尖或有2—3个急尖头的浅锯齿。侧生羽片的裂片长圆形或长卵形，圆钝头，边缘浅羽裂或仅有急尖的浅锯齿，两侧对称或下部的有时不对称，其下侧较狭，通直并下延，上侧斜切形。叶脉在小羽片及裂片上羽状，侧脉二叉或单一。叶片干后薄草质，通常上面深绿色，下面色较浅，有时两面均有深棕色的短腺毛，其余部分光滑无毛，羽轴、中肋、小羽片及裂片的主脉上面疏生浅绿色或近白色的针状长软刺。孢子囊群大多呈椭圆形或略向内弯曲的短线形，少数呈弯钩形，通常生于小脉下部，其下端靠近或紧接主脉或中肋；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，全缘或边缘略呈啮蚀状，宿存。孢子周壁不分明，表面具疣状纹饰。染色体数目n=40。

产于新平（哀牢山）、盈江及贡山（高黎贡山）；生于湿性常绿阔叶林及针阔混交林下阴湿处，海拔1700—2800米。西藏东南部（错那）、台湾也有。也分布于越南北部、缅甸北部、尼泊尔、印度东北部及南部（尼尔吉里斯）、斯里兰卡、印度尼西亚（爪哇）。

41. 方氏蹄盖蕨（植物研究）

贴脉蹄盖蕨（独龙江地区植物），林光蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium fangii Ching (1949); X. C. Zhang (1991)；横断山区维管植物 (1993)；

中国植物志（1999）*.

Athyrium decorum Ching（1986）；中国植物志（1999）*.

夏绿植物。根状茎短，斜升，棕黑色，直径达 2 厘米，密被棕色、披针形的鳞片；叶少数，簇生。能育叶长 60—80 厘米。叶柄长 22—40 厘米，直径 2—3 毫米，基部以上禾秆色或浅绿禾秆色，下部疏被棕色披针形鳞片，上部光滑。叶片长圆披针形，长 30—40 厘米，中部宽 14—20 厘米，先端渐尖，基部略缩狭，二回羽状-小羽片羽裂或不分裂。羽片约 15 对，互生或下部的对生，下部的平展，上部的略向上斜展，大多有短柄（长达 4 毫米），披针形，中部的长 8—10 厘米，基部宽 2—2.5 厘米，先端长渐尖，基部阔楔形，近对称；羽轴基部以上有狭翅。小羽片可达 16 对，略向上斜展，无柄，基部的 1—2 对对生，其余的互生，斜卵形，上侧较阔，圆钝头，基部上侧截形，与羽轴近平行，下侧狭楔形，下部的羽状浅裂至半裂，上部的仅有锯齿，基部 1 对或上侧 1 片较大，有时羽状深裂。裂片 6 对以下，上侧的较长，基部上侧的 1 片较大，常略突出呈耳状，全缘或先端有少数钝齿。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片上羽状至二叉状，每裂片上的小脉 5 对以下，大多单一，较少分叉。叶片干后草质，绿色，上面色较深；叶轴禾秆色，两面有细小的短腺毛；羽轴下面禾秆色，基部也有短腺毛，上面疏被披针形的棕色小鳞片，上面浅绿禾秆色，上部连同小羽片及裂片的主脉上有针状软刺。孢子囊群近月牙形而囊群盖着生的一侧近平直，生育小脉基部，紧贴小羽片主脉或顶部羽片的中肋两侧，交互着生，成熟时椭圆形，常密接；囊群盖棕色，膜质，全缘。孢子周壁不分明，表面具疣状纹饰。

产于泸水（高黎贡山）；生于杜鹃林林缘，海拔 3000 米。四川西部（峨眉山、甘洛）也有。

42. 软刺蹄盖蕨（蕨类名词及名称） 图版 91：1—4

Athyrium strigillosum（Moore ex Lowe）Moore ex Salom（1883）；C. Chr.（1931）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Asplenium strigillosum Moore ex Lowe（1858）*；*A. tenellum* Hope（1899）*，non Roxb.（1816），nec Fée（1850—1852）；*Athyrium setiferum* C. Chr.（1906），（1931）；*A. Tenuifrons* Moore ex Sim（1859）；*A. nigripes* var. *tenuifrons* Bedd.（1892）；*A. petiolosum* Christ（1907）；*A. clarkei* Bedd. var. *membranaceum* Rosenst.（1913）.

夏绿植物。根状茎短粗，直立，先端疏被黑棕色或棕色、披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 55—90 厘米。叶柄长 25—35 厘米，直径 2—3 毫米，基部黑棕色，被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片卵状阔披针形，长 25—45 厘米，中部宽 10—15 厘米，渐尖头，基部略缩狭，二回羽状。羽片 18 对左右，下部的对生或近对生，向上的互生，斜展，柄长 2—4 毫米，下部 1—3 对略缩短，基部不变狭，中部的披针形，略成镰刀状，长 6.5—10 厘米，宽 2.5—3.5 厘米，渐尖头，基部阔圆形，一回羽状。小羽片 12—16 对，互生，斜展，接近，基部一对较大，长圆状卵形，长 1—1.5 厘米，宽 6—8 毫米，急尖头，基部不对称，多少与羽轴合生，上侧截形与羽轴并行，下侧楔形而下延，边缘锐裂深达 1/2，裂片先端有长尖锯齿；向上各对小羽片与基部一

对同形而渐变小，并以较阔的下延狭翅彼此相连。叶脉两面明显，在小裂片上为羽状，侧脉 4—6 对，斜向上（在裂片上的均为羽状）。叶片干后草质，棕绿色或绿色，光滑；叶轴和羽轴禾秆色，上面沿沟两侧边上有针状软刺，叶轴近顶部常有 1 个腋生被鳞片的芽孢。孢子囊群长圆形，每裂片 1 枚（但基部的裂片有 2—3 枚），每小羽片 4—5 枚，生于上侧小脉；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，全缘，最后脱落。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。染色体数目 n=40。

产于禄劝、嵩明、昆明、广南、弥勒、武定、禄丰、双柏、景东、漾濞、大理、鹤庆、丽江、维西；生于暖温带常绿阔叶林及松栎林下溪沟边，海拔 1500—2600 米。西藏东南部（察隅）、四川西部、贵州西部至中部、湖南西部也有。也分布于缅甸北部、尼泊尔、印度北部及东北部。

43. 芽胞蹄盖蕨（蕨类名词及名称）　图版 91：5—9

Athyrium clarkei Bedd. (1876)；中国植物志（1999）*.

Asplenium clarkei Atkinson ex Clarke (1880)；*Athyrium nigripes* Moore var. *clarkei* Bedd. (1883).

夏绿植物。根状茎短粗，直立，先端密被棕色披针形或卵状披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长 20—80 厘米。叶柄长 2—20 厘米，直径 1.5—2 毫米，基部黑棕色，疏被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片狭披针形或线状披针形，长 25—60 厘米，中部宽 7—18 厘米，先端渐尖，基部略变狭，二回羽状。羽片 20—24 对，对生或近对生，几平展，近无柄，基部一对长仅 1.8—3 厘米，长三角形，钝头；中部羽片较大，阔披针形，长 3.5—4.2 厘米，基部宽 1.6—2 厘米，先端渐尖，基部对称，截形，紧靠叶轴，一回羽状。小羽片 8—9 对，近对生，略斜展，彼此接近，基部一对最大，长圆状卵形，长达 1 厘米，宽 5—6 毫米，圆头，基部楔形，与羽轴合生，边缘有细尖齿牙，向上各对均与基部一对同形，但逐渐变小，并以基部下侧下延的狭翅彼此相连。叶脉两面明显，在小羽片上为羽状，侧脉 3—5 对，斜向上，二至三叉，但基部上侧的为羽状。叶片干后草质，棕绿色，两面无毛；叶轴禾秆色，向上渐变为棕禾秆色，羽轴下面棕禾秆色，疏被短毛；叶轴近顶部和羽轴上面有贴伏的针状软刺。叶轴近先端以下通常有 1 个腋生被鳞片的芽孢，能着地生根行营养繁殖。孢子囊群短线形，每小羽片 1—3 对，生于上侧小脉（罕生下侧小脉），在主脉两侧各排成 1 行；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，边缘啮蚀状，宿存。孢子周壁具拟网状纹饰。染色体数目 n=40。

产于文山、屏边、蒙自、元阳、禄劝、玉溪、新平、双柏、禄丰、永仁、大姚、漾濞、景东、永德、镇康、腾冲、盈江、泸水；生于暖温带常绿阔叶林、针阔混交林及灌丛溪沟边，海拔 2000—2700 米。也分布于缅甸北部、尼泊尔、印度北部及东北部。

44. 广南蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium guangnanense Ching (1986)；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志 (2001).

Athyrium yunnanicum Ching (1949), non *A. yunnanense* Christ (1907).



图　版　91

1—4. 软刺蹄盖蕨 Athyrium strigillosum (Wall. ex Lowe) Moore ex Salom，1. 叶片基部一侧四个羽片及一段叶轴下面，2. 叶片顶部下面，3. 小羽片下面，4. 小羽片上面；5—9. 芽胞蹄盖蕨 A. clarkei Bedd.，5. 根状茎及叶柄基部，6. 叶片基部下面，7. 叶片顶部下面，8. 小羽片下面，9. 小羽片上面（李楠　绘）

44a. 广南蹄盖蕨（原变种）

var. **guangnanense**

常绿植物。根状茎短，直立，先端疏被黑棕色、披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长35—55厘米。叶柄长22厘米，基部直径约1.5毫米，黑棕色，疏被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色，光滑。叶片长远阔披针形，长达30厘米，中部宽约16厘米，先端渐尖，基部略变狭，二回羽状。羽片15—17对，对生，近平展，有短柄（长1—2毫米），基部一对羽片略缩短，长约7厘米，中部羽片披针形，长8.5—9厘米，基部宽2.2—2.5厘米，先端尾状渐尖，基部近对称，圆截形，一回羽状。小羽片16—18对，下部的对生，向上的互生，斜展，彼此密接，基部一对略大，斜卵形或斜长卵形，长1.1—1.3厘米，基部宽约5毫米，急尖头或圆钝头，基部近对称，上侧截形，与羽轴并行，下侧楔形，略有具翅的短柄或无柄，两侧锐裂达1/2，裂片先端有2—3个三角形的齿牙。叶脉两面明显，在小羽片上为羽状，侧脉约5对，斜向上，分叉，但在基部上侧裂片上往往为羽状。叶片干后纸质，黄绿色，两面无毛；叶轴禾秆色，羽轴下面带浅紫红色，略被短毛，叶轴和羽轴上面有贴伏的灰棕色针状软刺，小羽片主脉上面也有刺。孢子囊群长圆形，生于上侧小脉，每裂片1枚，靠近主脉；囊群盖与囊群同形，棕色，膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面有大小不均匀的小瘤状纹饰。

产于广南；生于常绿阔叶林下及林缘水沟边，海拔1550—2250米。云南特有种，模式标本采自广南。

44b. 顶果蹄盖蕨（变种）

var. **acrocarpum** (W. M. Chu) W. M. Chu, st. nov.——*Athryium acrocarpum* W. M. Chu (1992)*.

与原变种的区别在于叶轴两面禾秆色，羽轴两面浅绿色或浅绿禾秆色。原变种的叶轴下面禾秆色，但其上面及羽轴两面浅紫色。

产于元阳（哀牢山）、景东（无量山）、盈江（高黎贡山）；生于常绿阔叶林林缘溪沟边，海拔1550—2250米。云南特有种。模式标本采自景东无量山。

45. 林下蹄盖蕨（蕨类名词及名称） 图版89：4—6

高山蹄盖蕨（台湾植物志），西畴蹄盖蕨（植物分类学报）

Athyrium silvicola Tagawa (1933), (1959)*；台湾植物志 (1975)；Nakaike (1982)*；X. C. Zhang (1991)；怒江自然保护区 (1998)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000).

Athyrium xichouense Y. T. Hsieh et Z. R. Wang (1989)*；中国植物志 (1999)*.

常绿植物。根状茎直立，高可达15厘米，暗黑色，先端及叶柄基部密被黑棕色、狭披针形的鳞片；叶簇生。能育叶长25—110厘米。叶柄长12—60厘米，下部直径1.5—3毫米，禾秆色，上面有纵沟，基部以上光滑。叶片三角状卵形或卵形至长圆形，长15—50厘米，宽12—40厘米，先端羽裂渐尖或长渐尖，基部阔楔形或阔圆形，二回羽状-小羽片羽裂。羽片10—20对，互生，向上斜展；叶片羽裂顶部以下的几对羽片长圆形，圆钝头或急尖头，基部不对称楔形，无柄并略下延，羽状浅裂至半裂；向下的羽片披针形，通直或略向上弯，先端羽裂渐尖至长渐尖，基部阔楔形或浅心形，有羽柄

（长可达 8 毫米），一回羽状；基部 1 对羽片较大，卵状披针形，长 6—27 厘米，宽 2.5—7.5 厘米，下侧稍宽；下部羽片的小羽片可达 20 对，互生，略向上斜展，通常披针形，长达 5.5 厘米，宽达 1.5 厘米，先端短渐尖或近圆形，基部不对称楔形，大多有短柄，两侧羽状深裂至全裂。小羽片的裂片可达 10 对以上，向上斜展，长圆形，先端有少数浅锯齿，基部上侧 1 片较大。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片上羽状，小脉单一或二叉。叶片干后纸质或薄纸质，大多呈灰绿色，有时呈草绿色，上面色较深；叶轴禾秆色或浅绿禾秆色，上面沟槽内及下面疏生浅棕色的短腺毛，羽轴基部腺毛较多；羽轴及小羽片中肋上面疏生较短的白色针状软刺，有时裂片主脉上面也略有同样的针状软刺。孢子囊群长圆形或短线形，少数呈弯钩形，在小羽片的裂片长可达 4 对，近主脉着生；囊群盖浅棕色，膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。

产于广南、西畴、马关、屏边、金平、元阳、新平、盈江、贡山；生于常绿阔叶林下、竹林下及潮湿河谷灌丛中，海拔 1050—2600 米。四川（峨眉山）、广西（隆林）及台湾也有。也分布于日本南部。

46. 金平蹄盖蕨（西北植物学报） 图版 92：1—4

Athyrium adpressum Ching et W. M. Chu (1986)；中国植物志 (1999)*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，连同残留的叶柄基部污棕色至浅污棕黑色，直径 1.5—3 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，棕色至黑棕色，略有光泽，长达 1 厘米；顶生叶 1—2 枚。能育叶长 30—75 厘米。叶柄长 13—38 厘米，直径 1—3 毫米，基部以上禾秆色，光滑。叶片阔三角状卵形，长 13—37 厘米，基部宽 10—26 厘米，先端渐尖，基部阔楔圆形，三回羽状-末回小羽片羽状半裂至全裂，或基部二回羽状至近四回羽状。羽片 12—17 对，互生，向上斜展，有柄（长可达 7 毫米）；基部 1 对较大，长卵形，长 5—21 厘米，下部宽 2.5—7 厘米，先端渐尖至长渐尖，两侧不对称，下侧较宽，基部上侧截形，与叶轴平行或略覆盖叶轴，下侧阔楔形；向上的羽片阔披针形至披针形，先端渐尖至长渐尖，基部不对称，其上侧显著较宽，突起呈耳状，也与叶轴近平行或略覆盖叶轴，下侧斜楔形，基部以上近对称。小羽片在每个叶最大的羽片上 6—16 对，均为上先出，斜卵形至斜卵状披针形，在每个叶片上最大的长 1.8—6 厘米，基部宽 1—3 厘米，先端钝圆或急尖至短渐尖，基部与羽片基部形态相似，有柄（长达 2 毫米）。末回小羽片 1—8 对，或上部小羽片仅基部上侧有 1 分离的二回小羽片，互生，向上斜展，基部上侧 1 片较大，卵形，羽状深裂或基部全裂，其余的长圆形，羽状半裂至浅裂或边缘锯齿状。末回小羽片的裂片 4 对以下，长圆形，圆钝头，上部边缘或仅先端有少数粗尖齿。叶脉下面明显，上面略可见，在裂片上羽状，侧脉 2—3 对，通常单一，少见上部分叉。叶片干后薄纸质，浅绿色，上面色略深，两面无毛；叶轴禾秆色；羽轴下面禾秆色而上面浅紫色，或两面均呈浅紫色，少见上面呈浅绿禾秆色；小羽轴两面均呈浅紫色，少见上面呈绿禾秆色；羽轴及小羽轴上面沟槽两侧疏生较短的针状软刺，小羽片及二回小羽片的中肋上面也有同样的软刺。孢子囊群近月牙形，生于小脉下部，接近末回小羽片及裂片主脉，在末回小羽片的裂片上 1—5 枚；囊群盖膜质，浅棕色，边缘啮蚀状。孢子周壁不分明，表面具稀疏的颗粒状纹饰。

产于金平及元阳哀牢山；生于附生苔藓林林下，海拔 2200—2700 米。模式标本采



图 版 92

1—4. 金平蹄盖蕨 Athyrium adpressum Ching et W. M. Chu，1. 根状茎及叶柄基部. 叶片基部一侧及叶片顶部下面，2. 二回小羽片下面，3. 二回小羽片上面，4. 叶柄鳞片外形；5—10. 无量山蹄盖蕨 A. wuliangshanense Ching，5. 根状茎及叶柄，6. 叶片下部一段叶轴及一侧两个羽片下面，7. 叶片顶部下面，8. 末回小羽片下面，9. 末回小羽片上面，10. 叶柄基部鳞片外形。(李楠　绘)

自金平分水岭。云南特有种。

47. 鹿角蹄盖蕨（西北植物学报） 图版 93：6—7

Athyrium araiostegioides Ching (1986)；X. C. Zhang (1991)；中国植物志 (1999)*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，先端及叶柄基部污黑色，疏被深棕色至黑棕色、披针形、全缘的小鳞片；叶簇生。能育叶长 30—45 厘米。叶柄长 14—22 厘米，直径 1—2 毫米，禾秆色，向上光滑。叶片长圆形或长三角形，长 20—28 厘米，宽 10—15 厘米，先端渐尖，二回羽状-小羽片二回羽状细。羽片约 15 对，互生，略向上斜展，披针形，长达 8 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖，基部阔楔形，有长达 2 毫米的短柄。小羽片达 13 对，互生，略向上斜展，斜卵形，长达 1.5 厘米，宽达 7 毫米，基部上侧较阔，下部的有长约 1 毫米的短柄。一回裂片达 5 对，互生，略向上斜展，基部楔形并下延至小羽轴形成狭翅，上侧的较大，基部上侧的 1 片最大；上侧的自下往上通常依次为羽裂、三裂、叉状二裂至单一，基部上侧 1 片的裂片可达 3 对；下侧的通常叉状二裂至单一，较少三裂或具 2 对裂片。裂片狭窄短线形，渐尖头，长达 1.5 毫米，宽达 0.5 毫米。叶脉上面不明显，下面略可见，每裂片 1 条。叶片干后薄草质，草绿色或暗绿色，两面无毛；叶轴和羽轴下面禾秆色，光滑，上面连同小羽轴有伏贴的短针状软刺。孢子囊群马蹄形、弯钩形、新月形或长圆形，生于小脉下部至中部，每裂片仅 1 枚，成熟后长呈椭圆形，宽度超过裂片，部分裂片不育；囊群盖与囊群同形，膜质，边缘浅啮蚀状或近全缘，成熟时棕色。孢子周壁不分明，表面具较平的疣状纹饰。

产于大关（三交口）、永善（马兰）；生于常绿和落叶阔叶树混交林下，海拔 2000—2100 米。四川西南部也有。

48. 长江蹄盖蕨（图鉴）

柯氏蹄盖蕨（中国蕨类植物图谱），细叶蹄盖蕨（台湾植物志）

Athyrium iseanum Rosenst. (1913)；H. Ito (1944)*；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；江苏植物志 (1976)*；福建植物志 (1982)*；Nakaike (1982)*；安徽植物志 (1983)*；K. Iwats. (1992)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Athyrium goeringianum auct. non (Kunze) Moore (1860)：Ogata (1929)*；Ching (1935)*；中国主要植物图说 蕨类植物门 (1957)*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，高可达 10 厘米，先端和叶柄基部被深棕色、膜质、全缘的披针形鳞片；叶簇生。能育叶长 25—70 厘米。叶柄长 10—25 厘米，基部棕黑色，直径 1—2.5 厘米，向上浅绿禾秆色，但幼嫩时常呈紫色，光滑。叶片长圆形，长 10—45 厘米，中部宽 6—14 厘米，先端羽裂渐尖，基部不缩狭或略缩狭，二回羽状-小羽片二回羽裂。羽片 10—20 对，互生，向上斜展，披针形或长圆披针形，先端羽裂渐尖至长渐尖，基部阔楔形或圆楔形，有时近截形，近对称，羽柄长达 4 毫米；下部的长 5—10 厘米，基部宽 2—3 厘米，羽状。下部羽片的小羽片可达 10 对，基部的对生，向上的互生，平展或略向上斜展，卵状长圆形，先端钝圆或急尖，基部不对称，上侧较宽，截形，与羽轴平行，下侧楔形，两侧羽状半裂至近全裂；基部上侧的 1 片较大，长

达 2 厘米，宽达 8 毫米，羽状深裂，进步近全裂。小羽片的裂片达 6 对，长圆形，上侧的较长，各裂片顶部有少数三角形的尖齿；基部上侧的裂片最大，与其上的 1—2 个裂片常羽状浅裂至半裂。末回裂片短而宽，粗齿状；下部的先端有 2 个三角形的尖齿。叶脉上面略可见，下面较明显，浅紫棕色，在裂片上羽状；小脉 5 对以下，大多单一，少数分叉。叶片干后薄草质，多呈棕绿色；叶轴和羽轴上面浅绿色或浅绿禾秆色；叶轴下面禾秆色，疏生短腺毛；羽轴下面浅紫色，也有疏生的短腺毛，下部与叶轴交汇处通常密生短腺毛；羽轴和小羽片中肋上面疏生针状软刺；叶轴近顶部常生 1 芽胞。孢子囊群长圆形、弯钩形、马蹄形或近圆肾形，在裂片上可达 3 对，生于小脉中部或上部；囊群盖棕色，膜质，全缘，宿存。孢子周壁不分明，表面具颗粒状纹饰。染色体数目n=80。

产于绥江、镇雄、永善、大关、巧家；生于常绿阔叶林、竹林下及林缘溪沟边，海拔 1200—2600 米。西藏东南部及南部、四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本、韩国。

49. 轴生蹄盖蕨（蕨类名词及名称） 图版 93：1—5

Athyrium rhachidosorum (Hand. -Mazz.) Ching (1934)；X. C. Zhang (1991)；中国植物志 (1999)*，p. p. excl. syn. *Athyrium wuliangshanense* Ching (1986) et *A. densisorum* X. C. Zhang (1991)*.

Asplenium rhachidosorum Hand. -Mazz. (1929)*.

夏绿植物。根状茎斜升，直径 1—2 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色，披针形或狭披针形，全缘，长达 7 毫米；叶簇生。能育叶长 25—80 厘米。叶柄长 10—30 厘米，直径 1—2 毫米，基部棕黑色至黑色，向上禾秆色，光滑。叶片长圆形或长圆阔披针形，长 12—45 厘米，中部宽 6—18 厘米，先端渐尖，基部略缩狭，二回羽状-小羽片一至二回羽状细裂。小羽片二回羽状分裂（至少基部二回羽状分裂）的羽片 5—13 对，向上斜展，有柄，长达 5 毫米，基部的大多对生或近对生，较少互生，向上的通常互生，少对生，阔披针形或镰刀状阔披针形，先端通常尾状长渐尖，基部阔楔形，不对称，上侧较宽，基部以上两侧对称，每个叶片上最长的长 4.5—13 厘米，宽 1.2—4 厘米；基部 1 对略缩短，与其上的同形或下侧稍宽，二回羽状分裂（至少基部二回羽状分裂）的小羽片在每个叶片最长的羽片上 6—14 对，向上斜展，有短柄，互生，上先出，斜卵形或斜卵状披针形，长 6—25 毫米，宽 4—9 毫米，先端急尖至渐尖，基部阔楔形，不对称，上侧较宽，两侧羽状全裂，裂片间以狭翅相连，部分裂片再次羽状深裂至全裂。在每个叶片最大的小羽片上，一回裂片 5—8 对，向上斜展，互生，上先出，斜卵形或短线形，急尖头或钝头，基部上侧的 1 片或从基部向上的 1—5 对羽状深裂至全裂。二回裂片短线形，急尖头，不分裂或基部上侧的 1—2 片二叉状分裂片或三裂。叶脉上面不明显，下面略可见，叶片及羽片顶部的裂片以及二回裂片或末回裂片各有小脉 1 条，达裂片顶端。叶片干后薄草质，浅绿色或灰绿色，上面色较深，两面均无毛，也无鳞片；叶轴和羽轴下面禾秆色，上面浅绿色或浅绿禾秆色，叶轴顶部、羽轴及小羽片中肋上面沟槽两侧有浅棕色、短针状的突起。孢子囊群小，大多近椭圆形或呈圆肾形，少数为弯钩形或较粗短的新月形，罕近马蹄形，紧靠小羽片中肋或一回裂片主脉着生，在

小羽片的一回裂片上最多达 6 枚；与囊群同形的囊群盖浅棕色，膜质，边缘啮蚀状或近全缘，囊群成熟后常被压于一侧下面。孢子周壁不分明，表面具大小均匀而密的疣状纹饰。

产于西北部（贡山及福贡二县境内高黎贡山及怒山，德钦境内怒山）及西南部（凤庆县雪山梁子）；主要生于亚高山针阔混交林及阔叶林下，海拔 2700—3100 米，少见于海拔较低的常绿阔叶林下，在福贡高黎贡山东坡偶见于海拔 1900 米的常绿阔叶林下，但明显生长不良。西藏（墨脱）也有。也分布于缅甸东北部。模式标本采自贡山县高黎贡山东坡丙中洛附近的念瓦洛。

50. 密果蹄盖蕨（植物研究）

Athyrium densisorum X. C. Zhang (1991)*.

Athyrium rhachidosorum sensu Z. R. Wang (1999，中国植物志)，p. p. quoad. syn. *A. densisorum* X. C. Zhang.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，污黑色，直径 1—2 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色，披针形，全缘，长达 5 毫米，宽达 1 毫米，两侧有或狭或宽而质地较薄的浅色边；叶 2—4 簇生。能育叶长达 70 厘米。叶柄长 10—35 厘米，基部污黑色，向上生活时绿色，干后禾秆色，直径 0.8—1.5 毫米，变光滑。叶片长卵形或长圆形，长 11—35 厘米，中部宽 7—15 厘米，先端渐尖，基部略缩狭，二回羽状-小羽片二回羽裂或羽状深裂至全裂。羽片 10—15 对，略向上斜展，互生，有短柄，基部 1 对卵形或长圆披针形，其余的阔披针形或披针形，先端渐尖或短渐尖，中部最长的长 3.5—9.5 厘米，宽 1.5—3 厘米。小羽片互生，在中部最长的羽片上 7—14 对，均为上先出，斜卵形至斜卵状披针形，长达 1.5（—2）厘米，宽 5（—7）毫米，先端钝或近急尖，两侧羽状深裂至全裂，基部有大多具下延翅的短柄，并显著不对称，上侧较阔，截形，与羽轴平行，下侧楔形。小羽片的裂片向上斜展，互生，不超过 9 对，均为上先出，狭长矩圆形，先端急尖，浅羽裂或先端有 2—5 个急尖的粗齿，基部上侧的 1 片显著较大，有时浅羽裂。叶脉两面略可见，在裂片上羽状至单一。叶片干后薄草质，草绿色，有时上面呈暗绿色；叶轴禾秆色；羽轴下面禾秆色或绿禾秆色，上面草绿色；羽轴及小羽片中肋上面纵沟两侧疏生禾秆色或浅棕色的长针状软刺。孢子囊群小，长圆形或较粗短的新月形，少见弯钩形；囊群盖与囊群同形，浅棕色，膜质，边缘浅啮蚀状。孢子豆形，周壁不分明，表面有较密的疣状纹饰。

产于丽江，金沙江河谷，格子，南山大箐；生于山箐常绿阔叶林下箭竹灌丛中，海拔 2550—2650 米。尚未在其他地区发现。云南特有种。

本种除叶片分裂度较粗、羽片先端通常渐尖或短渐尖而明显不同于轴生蹄盖蕨 A. rhachidosorum (Hand.-Mazz.) Ching，二者根状茎先端及叶柄基部的鳞片也有差异，本种的鳞片两侧有质地较薄的浅色边，后者的鳞片一色。

51. 聂拉木蹄盖蕨（西藏植物志）

Athyrium nyalamense Y. T. Hsieh et Z. R. Wang (1983)；横断山区维管植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998)；中国植物志 (1999)*.



图　版　93

1—5. 轴生蹄盖蕨 Athyrium rhachidosorum (Hand.-Mazz.) Ching，1. 根状茎及叶柄，2. 一段叶轴及一对羽片外形，3. 小羽片上面，4. 小羽片下面，5. 叶柄基部鳞片外形；6—7. 鹿角蹄盖蕨 A. araiostegioides Ching，6. 叶片中部一侧羽片外形，7. 小羽片下面。(李楠　绘)

Athyrium nyalamense Y. T. Hsieh et Z. R. Wang var. *puberulum* Z.. R. Wang (1994).

夏绿植物。根状茎直立，黑色，直径2—3厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色至棕黑色，披针形，全缘，长达8毫米；叶簇生，每株2—5个。能育叶长35—85厘米。叶柄长14—38厘米，直径1.5—2.5毫米，基部以上禾秆色，光滑。叶片卵形至长圆形，长22—52厘米，下部宽13—30厘米，先端渐尖至长渐尖，基部阔圆形，不缩狭或略缩狭，二回羽状-小羽片羽状浅裂至全裂或二回羽裂，或基部近三回羽状-末回小羽片羽状浅裂，向上二回羽状-小羽片羽状浅裂至全裂或二回羽状。羽片13—20对，互生或基部1对近对生，略向上斜展，每个叶片上最长的长8—23厘米；基部1对不缩短或略缩短，通常稍宽，呈两侧对称或不对称（下侧较宽）的长卵形或卵状披针形，中部宽2—9厘米；向上的披针形至阔披针形，两侧对称或近对称；各羽片均先端渐尖至尾状长渐尖，基部下侧楔形，上侧截形而与叶轴近平行，羽柄长可达1厘米。小羽片在每个叶片最长的羽片上8—20对，略向上斜展，大多互生且均为上先出，仅上部羽片的基部1对对生，不对称的卵形至长卵形，先端钝圆或急尖，或为先端短渐尖至长渐尖的披针形，在大小不同的叶片上，最大的长1.5—6厘米，宽0.7—2厘米，无柄，或下部的有短柄（长达2毫米）而上部的无柄，基部上侧的1片最大。二回小羽片卵形，圆钝头，无柄。在羽片及二回小羽片的裂片大多近长方形，较少近卵形，边缘或仅先端有粗锯齿，上部的全缘；在羽状全裂的小羽片上，其下部裂片常浅羽裂，下部二回裂片先端有2—3个粗齿。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片或二回裂片上羽状至单一，小脉6对以下，向上斜展。叶片干后薄草质，绿色或灰绿色，上面色较深，两面几完全无毛（偶见有极少的短腺毛及棕色、线形的细小节毛）；叶轴两面和羽轴下面禾秆色，羽轴上面绿禾秆色或灰绿禾秆色，羽轴上面沟槽两侧及小羽片主脉上面有较短而软的针状突起，二回小羽片的主脉有少数更短小的针状软刺。孢子囊群大多呈长圆形或近新月形，少数弯钩形，通常生于小脉基部上侧，下端紧靠小羽片或裂片主脉，在裂片或二回小羽片上1—9枚；与囊群同形的囊群盖浅棕色，膜质，边缘撕裂状。孢子周壁不分明，表面具拟网状纹饰。

产于贡山（高黎贡山）；生于常绿阔叶林下，海拔1800—2300米。西藏东南部（聂拉木）也有。

52. 无量山蹄盖蕨（西北植物学报） 图版92：5—10

Athyrium wuliangshanense Ching (1986)；X. C. Zhang (1991).

Athyrium rhachidosorum sensu Z. R. Wang (1999，中国植物志)，p. p. quoad. syn. *A. wuliangshanense* Ching.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，污黑色，直径达3厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色至深棕色，卵形至披针形，全缘，长达6毫米，宽达1.5毫米，先端长渐尖；叶3—5簇生。能育叶长可达65厘米。叶柄长达30厘米，基部深棕色至污黑色，向上禾秆色，直径达1.5毫米，幼嫩时通体密被同形而较小的鳞片，后变光滑。叶片卵状三角形或三角形，长达35厘米，宽达25厘米，先端渐尖或略急缩渐尖，基部阔圆形或阔楔形，二回羽状-小羽片一至二回羽裂。羽片10—20对，略向上斜展，先端大多呈

尾状长渐尖，基部不对称的阔楔形或近截形，有柄；中部以上的披针形，羽裂渐尖的顶部下面的几对先端渐尖至急尖或为钝头；基部的 1—2 对长圆披针形，长达 16 厘米，宽达 7 厘米，基部略缩狭，柄长可达 1 厘米，两侧不对称，中部下侧的小羽片较长。小羽片互生，在下部羽片上达 15 对左右，均为上先出，斜卵形至斜卵状披针形，长达 4 厘米，宽达 1.2 厘米，先端钝或急尖至短渐尖，基部显著不对称，上侧较阔，截形，与羽轴平行，下侧楔形，两侧一至二回羽状分裂；羽片下部的小羽片大多羽状全裂，各裂片以狭翅相连。小羽片的裂片向上斜展，互生，达 10 对左右，均为上先出，斜卵形、长圆形或倒卵形，长达 1 厘米，宽达 4 毫米，钝头，基部楔形；基部上先出的 1 片较大，深羽裂，有二回裂片 3—4 对，其先端有时 2—3 裂；其余的裂片浅裂至深半裂，形成 2—4 个三角形的二回裂片；先端的 3—5 个裂片不分裂。叶脉上面不明显，下面略可见，在一回裂片上羽状至单一。叶片干后薄草质，草绿色，有时上面呈暗绿色；叶轴和羽轴下面禾秆色或灰绿禾秆色，上面绿色；羽轴及小羽片中肋上面纵沟两侧疏生灰白色或浅棕色的针状软刺。孢子囊群小，长圆形、弯钩形、肾形或较粗短的新月形，少见马蹄形；囊群盖与囊群同形，浅棕色，膜质，边缘浅啮蚀状。孢子豆形，无周壁，表面有大小不甚均匀的疣状纹饰。

产于新平哀牢山及景东无量山；生于竹类与杜鹃混生矮林及附生苔藓林林下，海拔 2500—2800 米。模式标本采自景东无量山白竹林坡。云南特有种。

存　疑　种

高超蹄盖蕨（西北植物学报）

Athyrium excelsius Ching (1986)；中国植物志 (1999) [err. excelsium].

夏绿植物。形态介于希陶蹄盖蕨 A. dentigerum (Wall. ex Clarke) Mehra et Bir 与薄叶蹄盖蕨 A. delicatulum Ching et S. K. Wu 之间，叶片下部两三对羽片较短（其长约为中部羽片的 1/2)，羽轴上面近顶部有很短的硬刺状突起，孢子败育。可能是上述两个种的杂交种，有待进一步研究。

产于禄劝（皎西，雀杯箐）；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 2500 米。仅有 1 次采集记录。

8. 轴果蕨属 **Rhachidosorus** Ching

中型或大型土生或生于岩石隙的常绿植物。根状茎直立或横卧至横走，先端和叶柄基部被棕色、披针形、全缘的长鳞片；叶簇生，少为远生至近生。能育叶长可达 2 米。叶柄淡禾杆色，罕为红棕色，常与叶片近等长，基部不加厚，疏被鳞片，向上通体光滑。叶片大，草质，两面光滑，三角形或卵状三角形，顶部羽裂渐尖，下部二至三回羽状-小羽片或末回小羽片羽裂。羽片互生，斜展，有柄。小羽片上先出，渐尖头，基部不对称或近对称。裂片上先出，钝头，下部的通常基部不对称。末回裂片边缘略有小锯齿或浅圆齿，有时全缘。叶脉分离，明显，侧脉在末回裂片上多二叉或羽状，少为单

一。羽轴上面略具浅纵沟，两侧边稍隆起。孢子囊群短线形，或略呈新月形，单生于末回裂片基部上出小脉上侧，通常每裂片1条，在具羽状脉的裂片上常有1—2对，紧靠末回小羽片或裂片主脉，彼此几并行；囊群盖与孢子囊群同形，单生，厚膜质，稍膨胀，初为浅灰色或灰绿色，后多变为浅棕色，全缘，宿存。孢子两面型，赤道面观半圆形，周壁明显，稍透明，表面不平，具规则或不规则疣状纹饰，其投影呈环形，或周壁形成少数阔片状褶皱。染色体基数 x=40。

现知7种，大多分布于中国热带、亚热带地区，向东分布到日本，菲律宾，向南经越南达印度尼西亚的苏门答腊岛。

本属组成种类的分类学位置过去一直动荡不定，有时归于双盖蕨属 Diplazium Sw.（sens. lat.），有时归于蹄盖蕨属 Athyrium Roth，但它们的孢子囊群和囊群盖既不像蹄盖蕨型，也不像双盖蕨型，而为铁角蕨型，囊群盖厚膜质，多少膨胀，略呈新月形，全缘，宿存，并紧靠小羽片中肋或裂片主脉，彼此几并行，显然不同于上述二属。

分 种 检 索 表

1（2） 小羽片及裂片密接或接近，裂片截头，先端全缘或有浅圆齿；生于石灰岩隙…………………………………………………………………………………… **1. 云贵轴果蕨 R. truncatus**

2（1） 小羽片及裂片（尤其基部的）不密接，裂片圆头，边缘有牙状齿。

3（4） 裂片及二回小羽片通常长方形，少为卵形；生于石灰岩地区钙质土壤上…………………………………………………………………………………… **2. 喜钙轴果蕨 R. consimilis**

4（3） 裂片及二回小羽片卵形；生于酸性土壤上。

5（6） 基部羽片较宽，呈长卵形，长与宽的比例约为 2∶1，孢子表面具少数不规则的阔片状褶皱……………………………………………………………………………………… **3. 脆叶轴果蕨 R. blotianus**

6（5） 基部羽片与其上羽片同形，呈阔披针形，长与宽的比例约为 3∶1，孢子表面密被不规则的小片状及疣状突起 ………………………………………………………………… **4. 台湾轴果蕨 R. pulcher**

1. 云贵轴果蕨（贵州科学）

贵州轴果蕨（植物分类学报），云南轴果蕨（植物分类学报）

Rhachidosorus truncates Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*.

Rhchidosorus subfragilis Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*.

根状茎直立；叶簇生。能育叶长达1.6米。叶柄长达70厘米，基部栗色，密被棕色披针形鳞片，向上为禾秆色，光滑，有光泽。叶片光滑无毛，长达1米，宽达80厘米，三角形，先端渐尖，下部二至三回羽状-小羽片或末回小羽片羽裂。羽片可达20对，均有柄，下部的柄长达2厘米，略斜向上，基部两对最大，阔披针形或长椭圆披针形，长达40厘米，宽达14厘米，一回羽状-小羽片二回羽裂，或基部二回羽状，两侧近对称，先端渐尖，并有短尾头，其余羽片与基部羽片形态相似，向上渐短小，上端羽片披针形，一回羽状-羽片羽裂，或为二回羽裂。一回小羽片达15对，互生，平展或略

向上斜展，下部的形态与靠近叶片先端的羽片形态相似，通常下侧的略长，长达 10 厘米，宽达 3 厘米，先端短渐尖至钝圆，基部有长达 4 毫米并具狭翅的小羽柄，上部的柄渐缩短。一回裂片在下部羽片的小羽片上达 10 对左右，长方形或卵形，长达 1.5 厘米，宽达 8 毫米，先端钝圆或平截，全缘或略呈波状，两侧羽状浅裂至深半裂。末回裂片达 4 对，偶见下部羽片的小羽片基部有 1 对二回小羽片，其形态与一回裂片相似。叶脉下面明显，在裂片上羽状小脉 1—2 对，大多单一，偶有分叉。叶干后草质，上面常呈棕绿色，下面绿色，叶轴及羽轴浅禾秆色，有光泽。孢子囊群及囊群盖新月形，通常每裂片 1 枚，紧靠末回小羽片或裂片主脉，排成整齐的两行，斜向上；囊群盖成熟时灰棕色。孢子周壁表面具较密的不规则疣状纹饰。

产于西畴、麻栗坡、马关；生于石灰岩丘陵灌丛阴湿处岩隙，海拔 650—1500 米，常见。贵州南部、广西西部也有。

2. 喜钙轴果蕨（中国植物志）

峨眉轴果蕨（植物分类学报）

Rhachidosorus consimilis Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Rhachidosorus blotianus Ching 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*, non Ching (1964).

根状茎直立，直径达 4 厘米；叶簇生。能育叶长可达 2 米。叶柄长达 1 米，基部黄棕色，直径达 1 厘米，密被黄棕色披针形鳞片，上部禾秆色，光滑。叶片与叶柄近等长，三角形，先端长渐尖，下部二至三回羽状。羽片可达 25 对，有柄，基部两对最大，长达 50 厘米，宽达 15 厘米，阔披针形，先端长渐尖，并有羽裂状尾头，柄长达 3 厘米，一回羽状-小羽片二回羽裂或基部二回羽状。一回小羽片达 20 对，互生，平展，上先出，长达 8 厘米，宽达 2.5 厘米，阔披针形，先端渐尖，具长尾头，两侧对称，或基部略不对称，柄长达 5 毫米，一回羽状全裂，浅羽裂的裂片以狭翅相连，或基部一回羽状。小羽片的裂片达 8 对，卵形或长方形，长约 1 厘米，宽约 7 毫米，圆钝头，基部不对称，上侧较宽，下侧楔形，浅羽裂，下部羽片的小羽片基部有时有 1 对形同裂片的无柄二回小羽片。二回裂片 5 对以下，彼此密接，斜向上，截头或圆钝头，基部上侧一片稍大。叶脉在裂片上羽状，侧脉 5 对以下，在基部上侧的二回裂片上常为羽状，有小脉 2 对，其余的分叉或单一。叶干后草质，绿色，下面色较浅，叶轴和叶柄基部以上同色，光滑。孢子囊群与囊群盖略呈新月形，生于小脉下部，紧靠二回小羽片或裂片主脉两侧，极斜向上，在裂片或二回小羽片上可达 5 对；囊群盖成熟时浅棕色。孢子周壁表面具不规则疣状突起。

产于文山、西畴、马关、石林；生于石灰岩地区灌丛中钙质土壤上，海拔 650—1750 米，常见。四川、贵州也有。

3. 脆叶轴果蕨（植物分类学报）　图版 94：1—3

Rhachidosorus blotianus Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

Athyrium fragile Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940), non Spreng. (1804), nec DeVol et C. M. Kuo (1975).

根状茎粗壮，直立，直径达 3 厘米，木质，棕色，先端有棕色披针形鳞片；叶簇生。能育叶长达 2.2 米。叶柄长达 1.1 米，基部直径可达 7 毫米，棕色或栗棕色，向上渐变为浅禾秆色。叶片三角形，长达 1.25 米，基部宽达 1 米，先端长渐尖，下部三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片约 9—10 对，斜向上，多为互生，柄长达 3.5 厘米，基部 1—2 对最大，长三角形或长卵状阔披针形，长达 70 厘米，宽达 30 厘米，尾状长渐尖。一回小羽片达 19 对，互生，柄长达 1 厘米，斜展，披针形，中部以下的长可达 16 厘米，基部宽达 5 厘米，先端尾状长渐尖，并有粗浅齿，两侧羽状全裂。裂片达 10 对，卵形，羽状浅裂至半裂，彼此以狭翅相连，平展，基部不对称的阔楔形，上侧二回裂片较大，先端也有粗浅齿，或下部有 1—4 对形似裂片的无柄二回小羽片。二回裂片及二回小羽片的裂片 5 对以下，先端均有粗浅齿。叶脉下面可见，在自基部向上的裂片或二回裂片上小脉羽状、二叉至单一。叶干后草质或薄草质，多呈棕绿色，下面色较浅；叶轴禾秆色，有光泽。孢子囊群及囊群盖短线形或略向后弯呈新月形，每裂片 1 条，在具羽状脉的基部裂片或末回裂片上常有 1—2 对；囊群盖成熟时由浅灰色变为浅棕色。孢子周壁形成少数阔片状褶皱。

产于广南、金平、绿春、西双版纳州、孟连；生于山箐常绿阔绿林下，海拔 700—1350 米。贵州、广西西南也有。也分布于越南北部。

4. 台湾轴果蕨（植物分类学报）

花莲蹄盖蕨（台湾植物志）

Rhachidosorus pulcher (Tagawa) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

Diplazium pulchrum Tagawa (1935)；*Athyrium fragile* Tagawa (1936)；DeVol et C. M. Kuo (1975), non Spreng. (1804), nec Tard.-Blot (1932).

根状茎直立，直径达 4 厘米，先端密被鳞片；鳞片黄棕色，披针形或线形，长达 1 厘米，膜质，全缘。能育叶长达 2 米。叶柄长达 1 米，基部直径达 5 毫米，棕色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上至叶轴禾秆色，近光滑。叶片长达 1 米，宽 80 厘米，三角形，顶部羽裂渐尖，下部近三回羽状。羽片约 15 对，互生，斜展，通常长卵状披针形，基部略不对称，上先出的小羽片较短，先端有短尾头，基部 1—2 对最大，长达 50 厘米，宽达 20 厘米，羽柄长达 2—3 厘米，近二回羽状。小羽片平展，彼此远离，三角状披针形，长达 11 厘米，基部宽达 4 厘米，不对称，上侧裂片较大，中部以下的多有带狭翅的短柄，先端尾状长渐尖，两侧羽状半裂至全裂，或在基部偶有 1 片几完全分离的裂片。小羽片的裂片可达 10 对以上，基部 1 对多为卵圆形，其余的椭圆形或长方形，先端钝圆，基部略不对称，上侧常略突出，两侧羽状半裂至浅裂，或仅有疏钝齿。叶干后薄草质，绿色或浅绿色，上面色略深，叶轴、羽轴禾秆色。孢子囊成熟时多呈长椭圆形，少见新月形，贴近小羽片及裂片主脉，极斜向上；囊群盖成熟时由灰绿色变为浅棕色。孢子周壁表面形成多少压扁的瘤块状纹饰。

产于盈江及福贡；生于山谷常绿阔叶林下及灌丛中，海拔 1350 米左右。台湾也有。

本种形体外貌及小羽片、裂片形态与脆叶轴果蕨 R. blotianus Ching 极为相似，常被误认为同一个种。实际上两者孢子纹饰差异极大，不难区分。

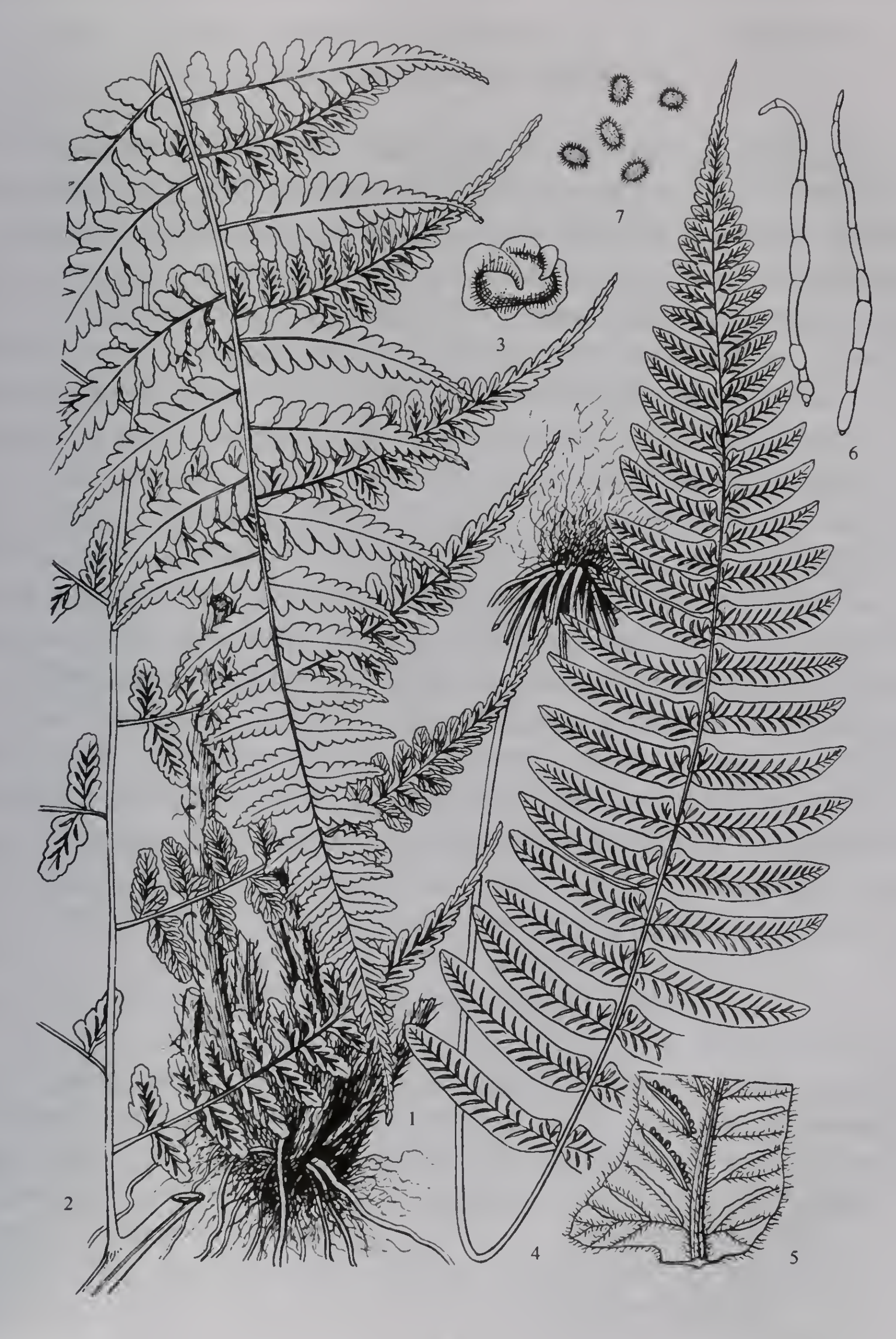


图　版　94

1—3. 脆叶轴果蕨 Rhachidosorus blotianus Ching，1. 根状茎及叶柄基部，2. 一段叶轴和一个基部羽片，3. 孢子；4—7. 毛轴线盖蕨 Monomelangium pullingeri（Bak.）Tagawa var. pullingeri，4. 植株一部分，5. 羽片基部下面，6. 节毛，7. 孢子。（蔡淑琴　绘）

9. 介蕨属 Dryoathyrium Ching

多为中型夏绿植物，少数大型。根状茎大多横卧，叶近生，有时先端略斜升，叶簇生，少见根状茎长而横走，叶疏生，先端每年仅生少数新叶，新叶之后有少数或多或少增粗的残留叶柄基部。叶柄通常短于叶片，少见与叶片近等长，基部圆形，或多或少增粗，但不变尖削，大多被与根状茎顶端鳞片相似的卵型或狭披针形至阔披针形的棕色至深棕色、全缘膜质鳞片，少见几无鳞片。叶片椭圆形、卵型或卵状三角形，一回羽状-小羽片羽裂至二回羽状-小羽片羽裂，先端羽裂渐尖。羽片通常互生，少见下部的近对生或对生，披针形、阔披针形或卵状阔披针形，有柄或无柄，先端羽裂渐尖，两侧略不对称。小羽片均无柄，大多互生，少数近对生或对生，披针形或卵状披针形，先端羽裂渐尖，两侧对称或基部略不对称，羽状半裂至深裂；上部小羽片的基部常下延，在羽轴上形成狭翅。叶脉分离，羽状，侧脉单一或二至三分叉，先端略增粗呈水囊状，灰白色。叶草质或纸质；叶轴、羽轴和小羽片中肋上面均有互不相通的纵沟，两面均或多或少有 1—4 行四角形或六角形厚壁细胞构成的蠕虫状粗毛或小鳞片。孢子囊群圆肾形、马蹄形、弯钩形、新月形、长圆形或短线形，通常背生于小脉中部；囊群盖与孢子囊群同形；膜质，全缘或边缘啮蚀状至撕裂状，多宿存。孢子两面型，极面观椭圆形，赤道面观豆形或半圆形，明显的周壁表面有皱褶或刺状、棒状纹饰。染色体基数 x＝40。

近 20 种，全部分布于东半球，主要分布于亚洲亚热带和温带地区，向东北分布到朝鲜半岛、俄罗斯远东地区及日本，向西分布到西喜马拉雅的西北部，个别种向南分布到亚洲热带地区及非洲东部印度洋中的马达加斯加岛及留尼汪岛。我国现知有 11 种，主要分布于西南和秦岭山区，其中 4 种分布到华东地区，更往东分布到台湾岛的仅 2 种，1 种分布到华北和东北地区，另 1 种仅分布于东北地区；云南现知有 5 种。

分　种　检　索　表

1（4）能育叶二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂，或兼有一回羽状-羽片羽状全裂的能育叶；孢子囊群及囊群盖圆肾形，或有少部分呈马蹄形或弯钩形；孢子周壁具不规则的裂片状纹饰。

2（3）能育叶均为二回羽状；小羽片有柄；孢子囊群及囊群盖均为圆肾形 …… **1. 介蕨 D. boryanum**

3（2）能育叶一至三回羽状；小羽片无柄，基部或多或少贴生于羽轴；孢子囊群及囊群盖多位圆肾形，少部分呈马蹄形或弯钩形 …………………… **2. 华中介蕨 D. okuboanum**

4（1）能育叶一回羽状-羽片羽状深裂至全裂；孢子周壁大多具刺状或棒状纹饰，若孢子周壁具裂片状纹饰，则该种的孢子囊群及囊群盖兼有长圆形、短线形、新月形、弯钩形、马蹄形及圆肾形等多种形态。

5（6）根状茎细长横走。叶疏生至近生；孢子囊群及囊群盖圆肾形；孢子周壁具棒状纹饰及较钝的刺状纹饰 …………………… **3. 峨眉介蕨 D. unifurcatum**

6（5）根状茎横卧，先端斜升，叶近簇生至簇生；孢子囊群及囊群盖长圆形、短线形、新月形、弯钩形、马蹄形及圆肾形等多种形态。

7（8）羽片无柄；孢子周壁具裂片状纹饰 …………………… **4. 鄂西介蕨 D. henryi**

8（7）　中部以下的羽片有柄；孢子周壁具长而尖锐的刺状纹饰 ………… **5. 尖刺孢介蕨 D. erectum**

1. 介蕨（图鉴）　图版 95：1—6

勃利介蕨、缺齿横蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门），南阳假鳞毛蕨（台湾植物志），无齿介蕨（中国蕨类植物孢子形态），波氏蹄盖蕨（台湾植物志，第二版）

Dryoathyrium boryanum（Willd.）Ching（1941）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；西藏植物志（1983）；福建植物志（1991）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）*.

Aspidium boryanum Willd.（1810）；*Lastrea boryoana*（Willd.）Moore（1858）；Bedd.（1863）*；*Nephrodium boryanum*（Willd）Bak. in Hook. et Bak.（1867）*；*Dryopteris boryanua*（Willd.）C. Chr.（1906）；Tard.-Blot et C. Chr.（1941）；*Athyrium boryanum*（Willd.）Tagawa（1935）；Holtt.（1955）；台湾植物志（1994）；*Ctenitis boryana*（Willd.）Copel.（1947），（1960）；*Cornopteris boryana*（Willd.）Tard.（1958）*；*Deparia boryoana*（Willd.）M. Kato（1977），（1984）*；*Aspidium edentulum* Kunze（1864）；*Dryoathyrium edentulum*（Kunze）Ching（1941）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；贵州蕨类植物志（2001）*；*Polypodium sbutripinnatum* Clarke（1880）*；*Dryopteris subfluvialis* Hayata（1915）；*Deparia subfluvialis*（Hayata）M. Kato（1984）*.

根状茎横卧或先端略斜升，粗壮，连同残留的粗肥叶柄基部直径达 3 厘米以上，先端连同叶柄基部被披针形及阔披针形的棕色膜质鳞片。能育叶长 80—180 厘米。叶柄长 40—65 厘米，基部较粗肥，污棕色，基部以上直径 2—7 毫米，禾秆色或深禾秆色至浅棕色，略有残留的披针形、棕色、膜质鳞片。叶片阔卵形或长卵形，长 40—115 厘米，下部宽 25—90 厘米，先端渐尖，基部阔圆楔形或近圆形，不缩狭或略缩狭，上部一回羽状-羽片羽状深裂至全裂，中部以下二回羽状-小羽片羽状半裂至全裂。羽片 10—15 对，互生，略向上斜展，先端通直或略向上弯弓，两侧近对称，基部截形或阔楔形，不对称（上侧的小羽片或裂片较短小）；上部的长圆披针形或披针形，无柄；中部以下的长圆阔披针形，有柄；基部的 1 对（有时第二对）最大，长 18—50 厘米，中部宽 7—20 厘米，柄长 0.2—3 厘米。小羽片大多互生，平展或略向上斜展，披针形或长圆阔披针形，先端通直或略向上弯弓，钝圆、急尖或渐尖至长渐尖，基部截形或阔楔形，无柄或几无柄，有时贴生，两侧对称或基部的略不对称（基部上侧的裂片较短小），羽状半裂至全裂；基部羽片的小羽片 7—16 对，中部下侧的最大，长 4—14 厘米，宽 1.2—3 厘米。裂片大多互生，长方形或长圆形，平展或略向上斜展，先端截形或钝圆，全缘或两侧有钝锯齿至羽状半裂，在 1 个叶片最大的小羽片上 10—25 对。叶脉在裂片上羽状，侧脉单一或二叉。叶草质，干后绿色或黄绿色，上面色较深；叶轴、羽轴、羽片及小羽片中肋上面疏生浅棕色至深棕色的小鳞片和蠕虫状粗毛，下面几光滑；叶脉上面疏生浅棕色或灰白色的细小节毛，下面无毛。孢子囊群及囊群盖圆肾形，生于单一小脉的近中部或二叉小脉的分叉处，每裂片仅有 1 个位于裂片基部上侧，或每裂片有 1—9 对，着

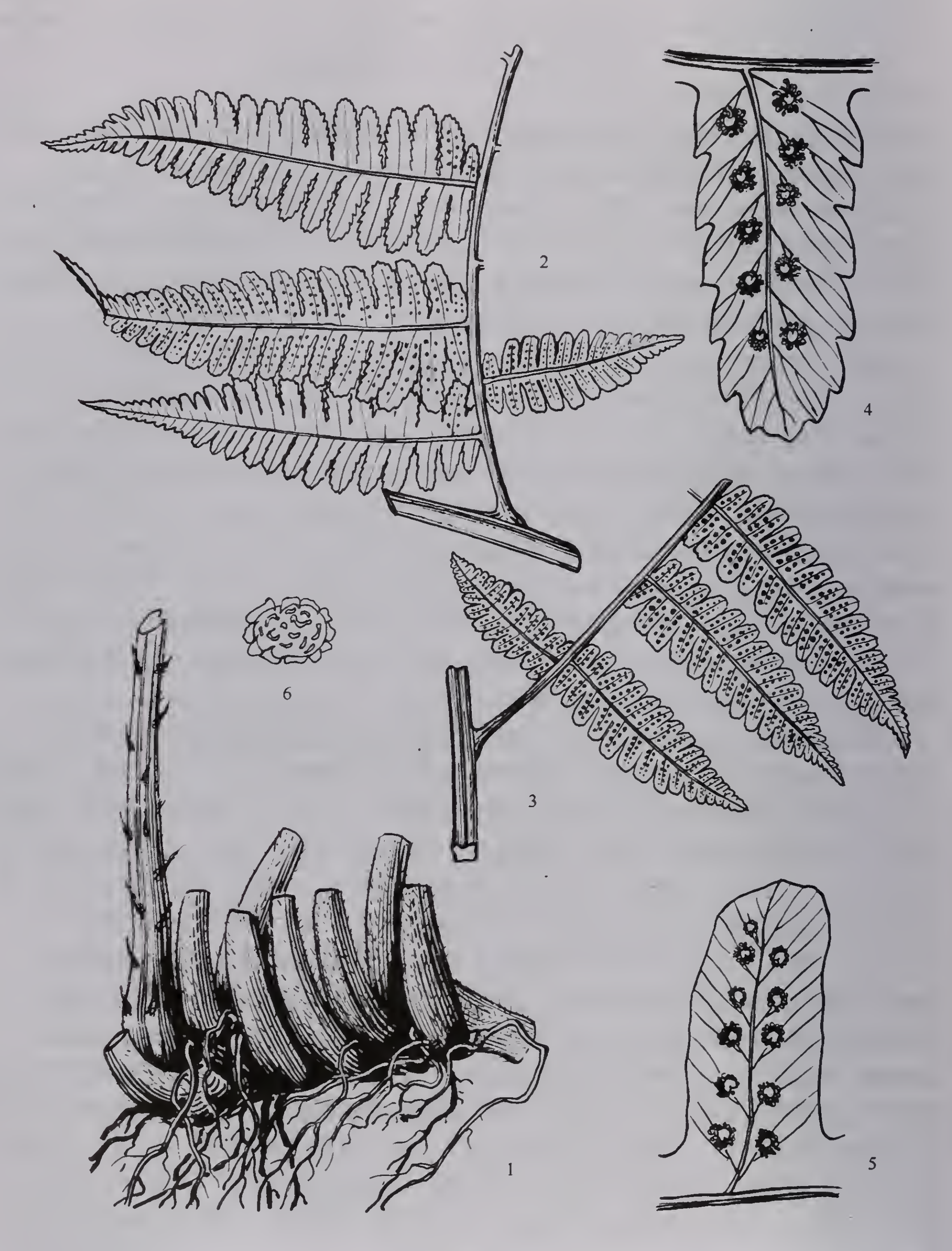


图 版 95

1—6. 介蕨 Dryoathyrium boryanum (Willd.) Ching, 1. 根状茎及叶柄基部, 2. 一段叶轴及一段羽轴以及裂片边缘有齿的四个小羽片下面, 3. 一段叶轴及一段羽轴以及四个裂片全缘或几全缘的小羽片下面, 4. 边缘有齿的裂片下面, 5. 全缘的裂片下面, 6. 孢子。(李楠 绘)

生位置较接近主脉，有时在二回裂片上有 2—3 个；囊群盖棕色，膜质，边缘撕裂状。孢子周壁具裂片状纹饰。染色体数目 n=40。

产于昆明、石林、丘北、广南、西畴、马关、绿春、元阳、峨山、新平、景东、镇沅、孟连、西盟、景洪、勐海、沧源、永德、瑞丽、陇川、盈江、漾濞、丽江、维西、泸水、福贡、贡山；多生于山谷常绿阔叶林及热带沟谷雨林下阴湿处，较少见于水渠边灌丛中及无林阴湿峡谷中，海拔 650—2350 米。西藏东南部、四川、贵州、广西、广东、海南、福建、湖南、浙江、台湾也有。也分布于越南北部、泰国北部、缅甸、尼泊尔、马来半岛、菲律宾、印度尼西亚、斯里兰卡、印度东北部至南部及印度洋的留尼汪岛（模式标本产地）。

2. 华中介蕨（图鉴）

大久保横蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Dryoathyrium okuboanum (Makino) Ching (1965)；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；江苏植物志 (1976)*；河南植物志 (1981)*；福建植物志 (1982)*，(1991)*；安徽植物志 (1986)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Athyrium okuboanum Makino (1899)；Tagawa (1959)*；*Dryoathyrium viridifrons* (Makino) Ching var. *okuboanum* Ching apud S. H. Fu (1957)*；*Lunathyrium okuboanum* (Makino) Sugimoto (1962)；Nakaike (1982)*；*Deparia okuboana* (Makino) M. Kato (1977)，(1984)；K. Iwats. (1992)*.

根状茎横卧，粗壮，连同残留的叶柄基部直径达 3 厘米以上，先端被披针形及阔披针形的浅棕色膜质鳞片；叶近生。能育叶长 60—120 厘米。叶柄长 15—55 厘米，基部粗肥，污棕色，疏被与根状茎顶端鳞片相似的鳞片，基部以上直径 2—5 毫米，禾秆色或下部的浅污棕色，疏被披针形、棕色的膜质鳞片或近光滑。叶片长卵形或阔卵形，长 35—80 厘米，下部宽 25—60 厘米，先端渐尖，基部阔楔形，略缩狭，一回羽状-羽片羽状深裂至半裂，或上部一回羽状-羽片羽状深裂至全裂，下部二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂。羽片 10—15 对，互生，略向上斜展，先端通直或略向上弯弓，两侧略不对称，下侧稍宽，基部通常显著不对称；上部的披针形，向上渐缩短变狭，基部不对称阔楔形，略有柄至无柄；下部的长圆阔披针形，羽状深裂至全裂或为羽状-小羽片羽状半裂至深裂；基部羽片的柄长 2—10 毫米，其基部裂片或小羽片均为上先出；下部最大的羽片长 14—28 厘米，宽 4—9 厘米，若羽片为羽裂，其裂片 15 对以上，若羽片为羽状，其小羽片可达 5 对，向上有可达 15 对以上的裂片。小羽片大多互生，少数近对生或对生，平展或略向上斜展，长圆形至长圆披针形，长达 5 厘米，宽达 2 厘米，先端钝圆或急尖，基部阔楔形，贴生于羽轴，上侧的各小羽片常以羽轴上极狭的翅彼此相连，下侧的完全分离，通常基部上侧的 1 片特别小。羽片的裂片长圆形，彼此接近或有不超过裂片宽度的间距，先端钝圆或急尖至渐尖，基部阔楔形或与中部等宽，在羽状全裂的羽片上或羽状羽片的上部，彼此以沿羽轴或羽片中肋的狭翅相连，边缘有疏浅钝锯齿或羽状浅裂至半裂。小羽片的裂片长方形或近长方形，密接或接近，互生或对生，先端呈上倾

截形或圆截形，全缘，在 1 个叶片最大的小羽片上达 10 对左右。羽片的二回裂片形态与小羽片的裂片相似，不超过 10 对。叶脉在裂片及二回裂片上羽状，小羽片的裂片及羽片的二回裂片有单一的侧脉 2—4 对，羽裂羽片的裂片上侧脉大多二至三分叉，顶部的单一。叶草质，干后绿色，上面色略深；叶轴、羽轴、羽片及小羽片中肋、裂片主脉上面疏生浅棕色至棕色、披针形或阔披针形的小鳞片、蠕虫状粗毛及灰白色或浅棕色的细节毛，下面仅有蠕虫状粗毛及细节毛，无鳞片；侧脉两面略有灰白色或浅棕色的细节毛。孢子囊群及囊群盖多为圆肾形，少部分呈马蹄形或弯钩形，通常生于小脉的中下部，较接近小羽片或裂片的中肋及二回裂片的主脉，在羽片的裂片上最多达 8 对，在小羽片的裂片及羽片的二回裂片上最多达 4 对，有时单生于裂片及二回裂片基部上侧；囊群盖棕色至深棕色，膜质，边缘啮蚀状或浅撕裂状。孢子周壁具裂片状纹饰。染色体数目 n=120 。

产于绥江、永善、镇雄、大关、巧家、禄劝、广南、西畴、麻栗坡、漾濞、大理、维西；多生于山谷常绿阔叶林下及林缘溪沟边，较少见于尼泊尔桤木（旱冬瓜树）林及灌木林溪沟边，海拔 850—2200 米。四川、重庆、贵州、广西、福建、江西、浙江、江苏、安徽、河南、湖北、湖南、陕西南部及甘肃南部也有。也分布于日本、朝鲜半岛、越南北部。

3. 峨眉介蕨（图鉴） 图版 96：1—6

单叉横蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），东亚假鳞毛蕨（台湾植物志），川东介蕨（中国蕨类植物孢子形态），金佛山介蕨（植物研究），镰小羽介蕨（植物分类学报）

Dryoathyrium unifurcatum (Bak.) Ching (1941)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)，(1982)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Nephrodium unifurcatum Bak. (1888)；*Athyrium unifurcatum* (Bak.) C. Chr. (1924)；Tagawa (1959)*；*Lunathyrium unifurcatum* (Bak.) Kurata in Memagata (1961)；Nakaike (1982)*；*Deparia unifurcatum* (Bak.) M. Kato (1977)，(1984)*；*Polypodium stenopteron* Bak. (1888) non Bak. (1886)；*Dryoathyrium stenopteron* (Bak.) Ching (1941)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*；*Dryopteris dielsii* C. Chr. (1906)；*Dryoathyrium dielsii* (C. Chr.) Ching (1941)；*D. tosaensis* Kodama (1918)*；Ogata (1933)*；*D. falcatipinnum* Z. R. Wang (1982)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎长横走，直径不超过 1 厘米，先端被紧贴的披针形棕色膜质鳞片；叶疏生至近生。能育叶长 25—110 厘米。叶柄长 8—55 厘米，基部较粗肥，污棕色，疏被阔披针形及少数狭披针形的棕色膜质鳞片，基部以上禾秆色，直径 1—4 毫米，近光滑。叶片卵状长圆形，长 17—65 厘米，下部宽 8—25 厘米，基部通常或多或少缩狭，有时不缩狭，阔圆形或近截形，先端渐尖，一回羽状-羽片羽状浅裂至全裂或二回羽裂。羽片 6—15 对，互生或基部的近对生至对生，通常略向上斜展，基部的有时近平展或略向下

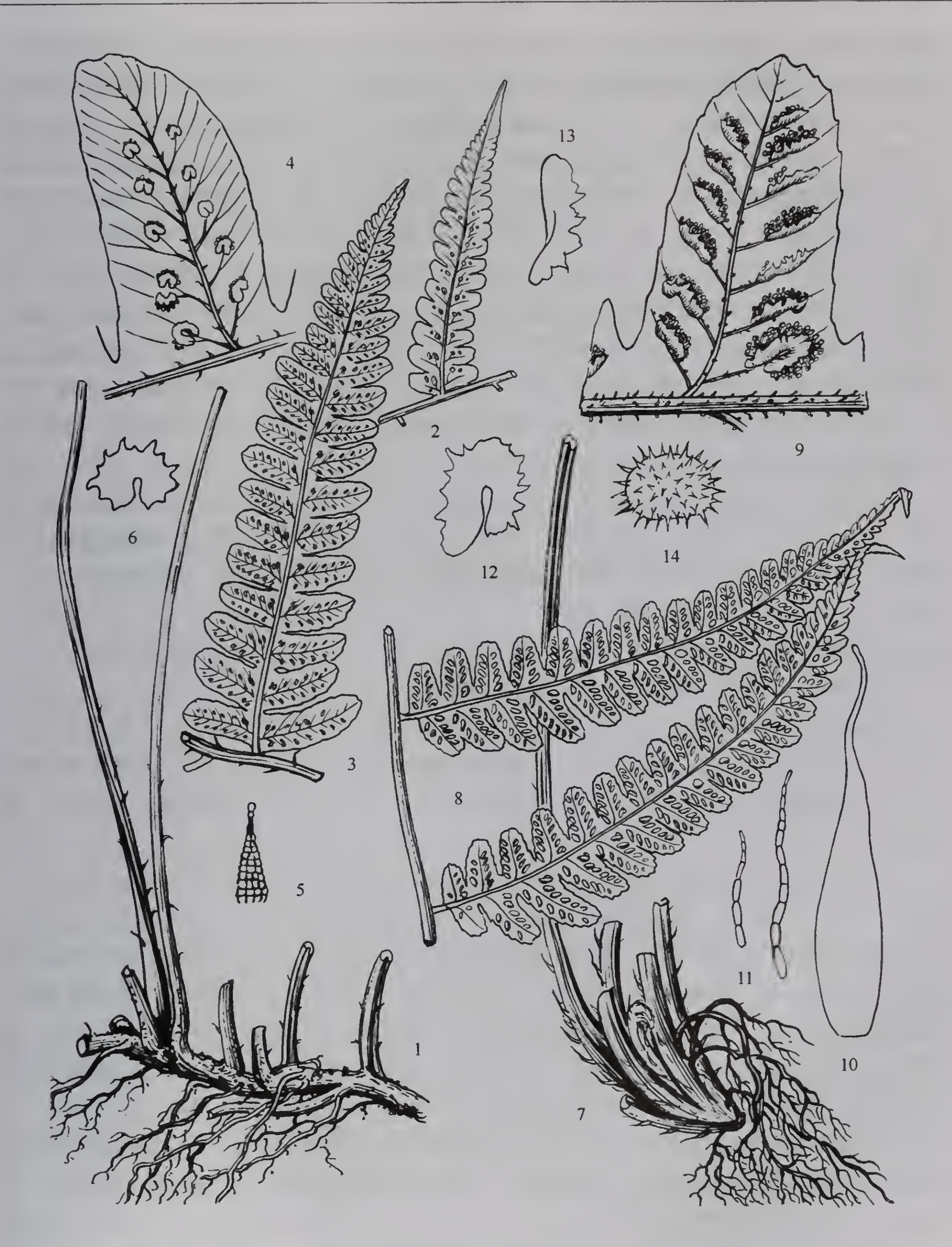


图　版　96

1—6. 峨眉介蕨 Dryoathyrium unifurcatum (Bak.) Ching，1. 根状茎及叶柄，2. 一段叶轴和一个羽状半裂的羽片背面，3. 一段叶轴和一个羽状深裂的羽片下面，4. 裂片下面，5. 蠕虫状粗毛，6. 囊群盖；7—14. 尖刺孢介蕨 D. erectum (Z. R. Wang) W. M. Chu et Z. R. Wang，7. 根状茎及叶柄；8. 一段叶轴及两个羽片下面，9. 裂片下面，10. 叶柄基部的鳞片，11. 节状毛，12—13. 囊群盖，14. 孢子。(李楠　绘)

斜展，披针形，或上部的披针形，下部的长圆披针形至长圆阔披针形，两侧略不对称，先端短渐尖至长渐尖，基部阔楔形或截形，上部的无柄，下部的有长 1—3 毫米的短柄，下部最大的长 4—21 厘米，宽 1.5—7 厘米。裂片略向上斜展或近平展，在 1 个叶片最大的羽片上 10—25 对，披针形羽片的裂片长方形或长圆形，先端呈上倾截形或圆截形至圆形，全缘或边缘波状；长圆阔披针形羽片的裂片披针形，先端渐尖，羽状半裂至深裂；二回裂片略向上斜展，长方形，先端呈上倾截形，最多达 10 对。叶脉在裂片及二回裂片上羽状，侧脉单一或二至四叉。叶草质，干后通常绿色，上面色略深；叶轴、羽片中肋及裂片主脉两面疏生棕色至深棕色或近黑色、披针形或阔披针形的小鳞片及蠕虫状毛，下面的鳞片及毛较少，有时近光滑，仅略有浅棕色的蠕虫状短毛。孢子囊群及囊群盖圆肾形，生于小脉中部，在羽片的裂片上最多达 8 对，有时单生于裂片基部上侧，在二回裂片上最多达 3 对；囊群盖小，棕色，膜质，边缘啮蚀状或浅撕裂状，易脱落。孢子周壁具刺状及棒状纹饰。染色体数目 n=120。

产于绥江、永善、镇雄、大关、彝良、禄劝、富民、西畴、麻栗坡、弥勒、漾濞、大理、宾川、大姚、维西、香格里拉、德钦、福贡、贡山；生于山地阔叶林及灌木林下溪沟边，海拔 1100—2500 米。四川、重庆、贵州、湖南、湖北西部、陕西南部、浙江、台湾也有。也分布于日本及越南北部。

4. 鄂西介蕨（秦岭植物志）

亨利横蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Dryoathyrium henryi（Bak.）Ching（1941）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；秦岭植物志（1974）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；河南植物志（1981）*；安徽植物志（1986）*；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）*.

Asplenium henryi Bak.（1889）；*Athyrium henryi*（Bak.）Diels（1899）；*Deparia henryi*（Bak.）M. Kato（1977）；*Lunathyrium henryi* sensu Nakaike（1982）*，p. p. quoad fig. 481a.

根状茎横卧，先端略斜升，被贴紧的披针形棕色膜质鳞片，连同残留的叶柄基部直径约 2.5 厘米；叶近簇生。能育叶长 50—95 厘米。叶柄长 13—45 厘米，基部较粗肥，污棕色或近污黑色，疏被披针形棕色膜质鳞片，基部以上禾秆色，直径 2—3 毫米，近光滑。叶片近长圆形，长 35—60 厘米，下部宽 15—35 厘米，先端渐尖，基部略缩狭或明显缩狭，阔圆楔形或阔楔形至截形，一回羽状-羽片羽状深裂。羽片 10—13 对，互生，少有近对生，略向上斜展，下部的长圆披针形或长圆阔披针形，上部的披针形或阔披针形，先端长渐尖，基部截形或阔楔形，无柄，两侧略不对称。中部最大的长 9—19 厘米，宽 2—5 厘米。裂片平展或向上斜展，在 1 个叶片最大的羽片上 15—25 对，长圆形，或近长方形，先端钝圆，全缘或有浅钝锯齿至浅羽裂；二回裂片斜向上，最多达 8 对，近方形，先端上倾截形，全缘。叶脉在裂片上羽状至二回羽状，侧脉单一或二至三叉，在二回裂片上羽状的侧脉最多有小脉 2 对半。叶草质，干后绿色或黄绿色，上面色略深；叶轴和羽片中肋两面疏生棕色至深棕色的披针形小鳞片、蠕虫状粗毛及浅棕色的节毛，裂片的叶脉两面略有浅棕色或近灰白色的细节毛，上面的节毛极短。孢子囊群及囊群盖兼有短线形、长圆形、新月形、弯钩形、马蹄形及圆肾形等各种形态，多生于单

一小脉或分叉小脉上侧 1 脉（或上侧基部 1 脉）的下部至中部，在羽片的裂片上最多达 7 对，在叶片及羽片顶部，常单生于裂片上侧基部；囊群盖浅棕色至棕色，膜质，边缘浅撕裂状。孢子周壁具较窄而常近圆形的裂片状纹饰。

产于永善、镇雄；生于阔叶林及灌木林下溪沟边，海拔 1500—1800 米。四川、重庆、贵州、湖南西北部、福建北部、安徽西部、河南南部、陕西南部及甘肃南部也有。也分布于日本（京都）。

由于日本的一些文献将该种与 Dryoatrryium coreanum (Christ) Tagawa [Lunathyrium coreanum (Christ) Ching] 混为一谈，我国此前的相关文献中，在指出这一错误的同时，均认为该种仅分布于我国大陆。日本学者较近期的著作中也未澄清该种是否分布到日本。本卷编著者研究了（包括核查孢子形态）保存在 PYU 的日本京都大学光田重幸博士 1984 年 9 月 19 日采自日本京都贵船（Kyoto Pref. ：Kibuna，Kyoto City）并疑为该种的 1 号 3 份标本（标本未编号，采集记录签上除产地、生境、采集者及采集日期之外，还用铅笔写上 Lunathyrium henryi ? ），确为该种。特此说明。

5. 尖刺孢介蕨（新拟）[①]　图版 96：7—14

直立假蹄盖蕨（植物分类学报），大果蛾眉蕨、节毛介蕨（植物研究），大果介蕨（贵州科学），直立介蕨（中国植物志）

Dryoathyrium erectum (Z. R. Wang) W. M. Chu et Z. R. Wang (1999) * ；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004).

Athyriopsis erecta Z. R. Wang (1982) * ; *Deparia erecta* (Z. R. Wang) M. Kato (1984)； *Lunathyrium chingii* Z. Y. Liu (1983) * ; *Dryoathyrium chingii* (Z. Y. Liu) W. M. Chu apud P. S. Wang et X. W. Wang (1991)； *D. articulatipilosum* Ching et W. M. Chu apud Y. T. Hsieh (1985).

根状茎横卧，先端斜升，被少数深棕色、卵形或阔披针形、厚而紧贴的鳞片，连同残留的叶柄基部直径 2—3.5 厘米；叶近簇生至簇生。能育叶长 55—115 厘米。叶柄长 25—60 厘米，基部较粗肥，深棕色至黑色，疏被棕色、卵形或阔披针形的膜质鳞片，基部以上大多呈暗紫色或浅紫色，少见呈禾秆色，直径 2—4 毫米，疏被与根状茎先端鳞片相同的棕色膜质鳞片，鲜时带肉质。叶片长卵形，长 25—55 厘米，下部宽 14—28 厘米，先端略呈急缩渐尖，基部阔楔形，一回羽状-羽片羽状深裂。羽片 5—9 对，通常互生，有时近对生或对生，略向上斜展，大多略向上弯弓，少见通直的，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形，不对称，中部以下的有长约 1 毫米的短柄，上部的无柄，基部的 1 对或下部的 1—3 对呈不对称的长圆披针形，下侧较宽，其上的披针形，两侧近对称；基部 1 对与第二对近等，长 10—16 厘米，中下部宽 3—4 厘米。裂片密接，略向上斜展，在 1 个叶片最大的羽片上 13—18 对，长方形或略向上弯弓的长圆披针形，先端圆截形或圆形，边缘有缺刻状钝齿。叶脉在裂片上羽状，侧脉最多达 10 对，小脉单一或二叉，偶有三或四叉。叶鲜时带肉质，干后呈稍厚的草质，罕呈薄草质，灰绿色，上面

---

① 该种以往的中诸名或者是依据不准确的观察拟定的，或者有明显的片面性，容易引起误解，给分类鉴定工作造成麻烦，故另拟新名。

色较深，有时呈暗灰绿色；叶轴和羽片中肋呈或深或浅的紫色或紫棕色，少见呈禾秆色；叶轴两面通常密生或近密生浅棕色或近灰白色的细节毛及少数蠕虫状粗毛，并略有易脱落的棕色披针形膜质小鳞片，上面的节毛大多较长而直，下面的节毛大多短而皱缩；羽片中肋两面通常也密生或近密生与叶轴上的节毛相似但稍短的细节毛；裂片的叶脉及脉间两面疏生更短的细节毛。孢子囊群及囊群盖多呈长圆形、新月形和弯钩形，在裂片基部的有时为马蹄形，罕为圆肾形，生于单一小脉的下部至上部或二叉小脉的分叉处上侧，少见生于二叉小脉上出 1 脉，在羽片的裂片上最多达 9 对；囊群盖浅棕色，膜质，边缘浅撕裂状。孢子周壁具密而锐尖的长刺状纹饰。染色体数目 n＝40。

该种的孢子纹饰在介蕨属中与众不同，其叶多节毛，叶柄、叶轴及羽片中肋又常呈紫色，特征突出，容易识别。

产于大关、巧家；生于山谷阔叶林下溪沟边，海拔 1750—2500 米。四川（峨眉山）、重庆（金佛山）、贵州（绥阳宽阔水）、湖南（桑植）及湖北（鹤峰）也有。中国特有种。

10. 蛾眉蕨属 **Lunathyrium** Koidz.

除 1 种为常绿植物外，其余均为夏绿植物，形体中型。根状茎横卧、斜升或直立，通常粗壮，先端被披针形、阔披针形或卵状披针形、浅棕色至深棕色、全缘的膜质大鳞片；叶簇生。叶柄通常短于叶片，基部以上禾秆色或深浅不等的栗红色，下面半圆形或近方形，上面有纵沟槽，基部黑色，增粗并向下尖削呈纺锤形，腹背呈凹凸面，沿两侧边缘各有 1 列瘤状气囊体，有或疏或密的与根状茎上同样的鳞片，有时混生透明、曲折的粗软节毛。叶片椭圆状阔披针形、长卵状阔披针形或长圆状倒披针形，通常向基部渐变狭或基部略缩狭，少见基部最阔，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。能育叶的羽片通常 15 对以上，披针形或狭披针形，先端渐尖或长渐尖，下部的有时为长三角形或近三角形，较少呈卵形，先端急尖或钝圆，有时基部的变为小耳片状，基部截形或阔楔形，无柄，两侧对称或基部上侧较阔而呈耳状，羽状浅裂至深裂。裂片多数，通常密接或接近，长圆形或长方形，少见急尖，全缘或边缘有浅钝齿，少见有较尖的锯齿。叶轴上面有具厚边的浅阔沟槽，羽片中肋上面有具厚边的狭沟槽，两者的沟槽不相通。叶脉在裂片上羽状，小脉通常单一，少见二分叉，罕见三分叉，先端略增粗成细纺锤形的水囊，基部 1 对伸达裂片间凹缺处上方边缘。叶草质或薄革质，叶轴、羽片中肋及叶脉两面通常或多或少有棕色、浅棕色或透明灰白色、粗而常皱缩或细而伸直、或长或短的节毛。孢子囊群在裂片主脉两侧通常各排列成 1 行，有时每个裂片上仅有 1—3 个，大多呈短新月形、短线形或长圆形，生于小脉中部，有时下端接近裂片主脉，呈弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 条小脉两侧的较少，多见于叶片和羽片顶部或中部羽片的基部；囊群盖多为厚膜质，浅棕色至棕色，边缘多呈啮蚀状或浅撕裂状，有时接近全缘，背部光滑或有短毛、腺体等附属物，成熟时隆起呈穹窿形，外侧张开形似蚌壳，宿存。孢子两面型，极面观椭圆形或近圆形，赤道面观椭圆形、圆肾形或近半圆形，周壁有片状褶皱或耳廓状、不同宽窄的裂片状、瘤状或短棒状突起。染色体基数 x＝40。

本属是一个很自然的类群，形体上各个种相当近似，现知约有 23 种及一些变种，绝大多数仅分布于亚洲大陆。在亚洲大陆的分布范围，西达西喜马拉雅，北达俄罗斯远东地区，东达我国华东地区，南达我国云南中南部。亚洲大陆之外也有分布的现知有 3 种，1 种分布到我国台湾岛及日本中南部，1 种分布到日本北部，另 1 种分布到北美洲东部。亚洲大陆没有的仅 1 种，特产于太平洋西部日本的小笠原岛及硫黄列岛，为常绿植物。我国种类最多，现知有 21 种，4 变种，主要分布于海拔较高的山地林区；在西藏南部喜马拉雅山区，垂直分布上限可达海拔 4300 米，在纬度较高的东北地区，垂直分布的最低下限达海拔 200 米；云南现知有 10 种，3 变种。

分 种 检 索 表

1（12） 羽片中肋下面有皱缩的粗节毛。

2（3） 叶片通常狭长椭圆状披针形或倒披针形，长度超过宽度的 5—7 倍，少有较短阔呈椭圆状阔披针形的叶片；裂片间凹缺处无毛；囊群盖无毛 ……………… **1. 昆明蛾眉蕨 L. dolosum**

3（2） 叶片长椭圆状阔披针形或长圆状阔披针形，长度不超过宽度的 4 倍；裂片间凹缺处至少一部分有节毛；囊群盖背面或多或少有短毛或腺毛状附属物或无毛。

4（5） 叶片下部的羽片仅少数几对稍缩短，基部 1 对羽片从不缩小呈耳状或近三角形；下部 1—2（—3）对羽片基部上侧的裂片通常显著较大，突出呈大耳状，并常羽裂；囊群盖背面常有腺毛状附属物，有时还有短节毛 ……………………………… **2. 大耳蛾眉蕨 L. auriculatum**

5（4） 叶片下部的多对羽片向下渐缩小，基部 1 对往往缩小呈耳状或近三角形；下部羽片的基部上侧裂片通常不显著突出，少见较突出呈耳状，但不羽裂；囊群盖（至少一部分）背面有短毛或无毛。

6（7） 裂片上下两面仅有很稀疏的短节毛 …………………………… **3. 四川蛾眉蕨 L. sichuanense**

7（6） 裂片上下两面有较密或很密的长节毛。

8（9） 叶轴和羽片中肋密被长节毛和鳞片状毛；裂片间凹缺处仅有少数短节毛，裂片边缘略有短节毛或无毛；孢子周壁有少数连续的褶皱 …………………… **4. 毛轴蛾眉蕨 L. hirtirachis**

9（8） 叶轴和羽片中肋仅有密生或较密生的长节毛；裂片间凹缺处密生长节毛；裂片边缘有较密或密生的长节毛；孢子周壁有较多耳阔状、裂片状或瘤状突起。

10（11） 羽片下面仅中肋上面有较密的透明粗长节毛，叶脉下面毛少或几无毛，脉间无毛；囊群盖背面仅在下部疏生细短节毛 ……………………………… **5a. 凉山蛾眉蕨 L. liangshanense**

11（10） 羽片两面及裂片边缘密被有光泽的粗长节毛，下面脉间也有同样的节毛；囊群盖背面有较长的节毛 …………………………………… **5b. 绢毛蛾眉蕨 L. liangshanense** var. **sericeum**

12（1） 羽片中肋下面有通常不皱缩的细节毛或几无毛，罕见混生极少数粗节毛。

13（14） 根状茎横卧；羽片长三角状披针形，基部显著较阔………… **6. 短羽蛾眉蕨 L. brevipinnum**

14（13） 根状茎斜升至直立；羽片线状披针形或披针形。

15（20） 叶片长卵状或长椭圆状阔披针形，中下部或中部最宽，基部羽片披针形，不短于 2 厘米，先端渐尖或短渐尖。

16（19） 孢子周壁有耳廓状、裂片状及瘤状突起。

17（18） 小脉通常单一；裂片间凹缺处无毛 ……………………………… **7a. 华西蛾眉蕨 L. wilsonii**

18（17） 小脉常二分叉，有时三分叉；裂片间凹缺处略有很短的细节毛……………………………………………………………………………… **7b. 哈巴蛾眉蕨 L. wilsonii** var. **habaense**

19（16） 孢子周壁有短棒状及狭裂片状突起 ………………………………… **8. 棒孢蛾眉蕨 L. emeiense**
20（15） 叶片长圆状阔倒披针形，中上部最宽，基部羽片通常缩小呈三角形或长三角形，较少见呈较短的披针形，长约1厘米，先端通常钝圆或急尖，少见短渐尖。
21（22） 孢子周壁有耳廓状、裂片状及瘤状突起 …………………… **9. 华中蛾眉蕨 L. shennongense**
22（21） 孢子周壁有少数条状褶皱。
23（24） 裂片下面及囊群盖背面无舷梯 …………… **10a. 墨脱蛾眉蕨 L. medogense** var. **medogense**
24（23） 裂片下面及囊群盖背面有柠檬色透明的颗粒状小腺体……………………………………………………………………………………………… **10b. 粒腺蛾眉蕨 L. medogense** var. **glanduliferum**

1. 昆明蛾眉蕨（中国植物志） 图版 97：1—3

大理蛾眉蕨（植物分类学报）

Lunathyrium dolosum（Christ）Ching（1964）；中国植物志（1999）*.

Athyrium dolosum Christ（1907）.

根状茎斜升至直立，较粗壮，直径 1.5—3.5 厘米；先端的鳞片棕色，阔披针形。能育叶长 40—130 厘米。叶柄禾秆色，长 6—30 厘米，基部以上直径 1.5—4 毫米，常残留少数披针形或狭披针形的小鳞片及浅棕色、略透明的长节毛。叶片通常为狭长椭圆状披针形或倒披针形，长 35—105 厘米，中部宽 7—18 厘米。羽片 18—40 对，互生或下部的近对生，略向上斜展或近平展，下部的有时略向下斜展；中部以下的羽片向下渐缩短，基部 1 对长 1—2 厘米，近三角形；中部的羽片披针形或狭披针形，最大的长 4—11 厘米，基部较阔，宽 1—2 厘米，阔楔形或近截形，先端渐尖，两侧羽状深裂。裂片接近或密接，10—25 对，略向上斜展，长圆形或长方形，常略向上弯曲，先端钝圆或近截形，边缘有浅钝齿，裂片凹缺处无毛。叶脉上面略可见，下面较明显，小脉在中部羽片最大的裂片上不超过 8 对，向上斜展，通常单一，在基部 1 对或下部 2—3 对裂片上有时二分叉。叶草质，干后通常呈灰绿色，有时呈浅黄绿色，上面色略深；叶轴与叶柄同色；叶轴、羽片中肋及叶脉两面疏被较长而皱缩的粗节毛。孢子囊群多位长圆形或近半圆形，少数为弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 脉上下两侧，在羽片的裂片上不超过 6 对；囊群盖厚膜质，浅棕色至深棕色，边缘略呈啮蚀状，背面光滑，宿存。孢子周壁有少数耳阔状、裂片状或瘤状突起。染色体数目 n＝80。

产于昆明、弥勒、景东（无量山）、丽江、维西、泸水；生于山谷常绿阔叶林林缘、核桃林下及有稀疏灌木林的溪沟边潮湿地，海拔 1900—2500 米。向北分布达四川南部的雷波。模式标本采自云南（昆明）。

2. 大耳蛾眉蕨（横断山区维管植物） 图版 97：4—6

Lunathyrium auriculatum W. M. Chu et Z. R. Wang ex Z. R. Wang（1994）*；中国植物志（1999）*.

Lunathyrium auriculatum W. M. Chu et Z. R. Wang，nom. nud.（1993，横断山区维管植物）；*L. auriculatum* W. M. Chu et Z. R. Wang ex Z. R. Wang var. *zhongdianense* Z. R. Wang（1999）.

根状茎斜升至直立，较粗壮，直径 2—4 厘米；先端的鳞片棕色至深棕色，披针形。能育叶长 40—130 厘米。叶柄禾秆色或栗红色，长 8—25 厘米，基部以上直径 2—4 毫

米，基部密被棕色至深棕色、阔披针形的大鳞片及较小的狭长披针形鳞片，向上疏被狭披针形的小鳞片及残存的粗节毛或变光滑。叶片长椭圆状或长卵状阔披针形，长 25—105 厘米，中部宽 10—25 厘米。羽片 15—25 对，通常互生，有时少数几对近对生或对生，略向上斜展或平展，下部少数几对或仅基部的 1 对有时或多或少向下斜展，披针形，先端渐尖，基部略宽，阔楔形或截形，两侧羽状深裂；中部最大的羽片长 4—15 厘米，宽 8—22 毫米；下部 1—2 对羽片略缩短，基部 1 对羽片的长度约为中部最长羽片的 2/3，有时下部 3—5 对羽片向下渐缩短，基部 1 对羽片的长度约为中部最长羽片的 1/2—1/3，少见更短而呈长三角形的。裂片密接或接近，在中部最大的羽片上 15—25 对，少见稍多，平展或略向上斜展，长方形或长圆形，常或多或少向上弯曲，有时略呈短镰形，先端钝圆或呈上倾截形，边缘有浅钝锯齿或较深的锯齿，裂片间凹缺处通常或多或少有细短节毛；下部羽片基部上侧的裂片显著较大，突出呈大耳状，并常羽状浅裂至深半裂。叶脉上面略可见，下面较明显，小脉在中部羽片最大的裂片上 5—7 对，向上斜展，通常单一，在基部裂片上的有时分叉，下部羽片大耳状基部裂片上的多为羽状。叶草质，干后上面暗绿色或暗灰绿色，下面灰绿色，叶轴与叶柄通常同色，少见叶轴色较浅或上面色较深；叶轴、羽片中肋两面通常有相当多常皱缩的浅棕色粗节毛，叶轴长的节毛较长，叶脉两面常或多或少有细短的浅色节毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 7 对，多呈短新月形、短线形及长圆形，在叶片及羽片顶部、中下部羽片的基部，常见有弯钩形或马蹄形的，有时在中部羽片的基部还可见双生于 1 脉两侧的；囊群盖厚膜质，浅棕色至深棕色，背面常有短节毛及腺体状附属物，边缘撕裂状或啮蚀状，宿存。孢子周壁有较多耳廓状、裂片状及瘤状突起。

产于禄劝乌蒙山、大理、洱源、丽江、维西、香格里拉、德钦；生于亚高山带针阔混交林、杜鹃林林下及林缘、山谷溪边灌木林下，海拔 2800—4000 米。西藏东南部（波密）及四川西部（木里）也有。模式标本采自云南（丽江，玉龙山）。

3. 四川蛾眉蕨（横断山区维管植物）

Lunathyrium sichuanense Z. R. Wang (1994)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Lunathyrium sichuanense Z. R. Wang, nom. nud. (1993，横断山区维管植物).

根状茎斜升至直立，较粗壮，直径 1.5—3 厘米，先端密被浅棕色至棕色、阔披针形大鳞片。能育叶长 40—130 厘米。叶柄禾秆色或带栗红色，长 8—30 厘米，基部以上直径 1—4 毫米，基部密被与根状茎上相同的大鳞片，向上疏被较小的残留鳞片及常皱缩的粗长节毛或几无鳞片，仅略有长节毛。叶片长椭圆状阔披针形或略呈长椭圆状阔倒披针形，长 25—115 厘米，中部宽 9—25 厘米。羽片 13—30 对，通常互生，有时一部分近对生或对生，罕见大部分对生或近对生，略向上斜展或平展，下部的少数几对有时略向下斜展，披针形或线状披针形，先端渐尖至长渐尖，基部阔楔形或近截形，两侧羽状深裂；中部最大的羽片长 5—16 厘米，宽 1.5—2 厘米；下部的多对羽片向下渐缩短，基部的常缩短呈耳形或近三角形。裂片密接或接近，在中部最大的羽片上 14—30 对或稍多，略向上斜展或近平展，呈略向上弯的长圆形，先端钝圆，边缘有浅钝锯齿，裂片间凹缺处常或多或少有细短节毛；下部少数几对羽片基部上侧的裂片稍大，有时较大，

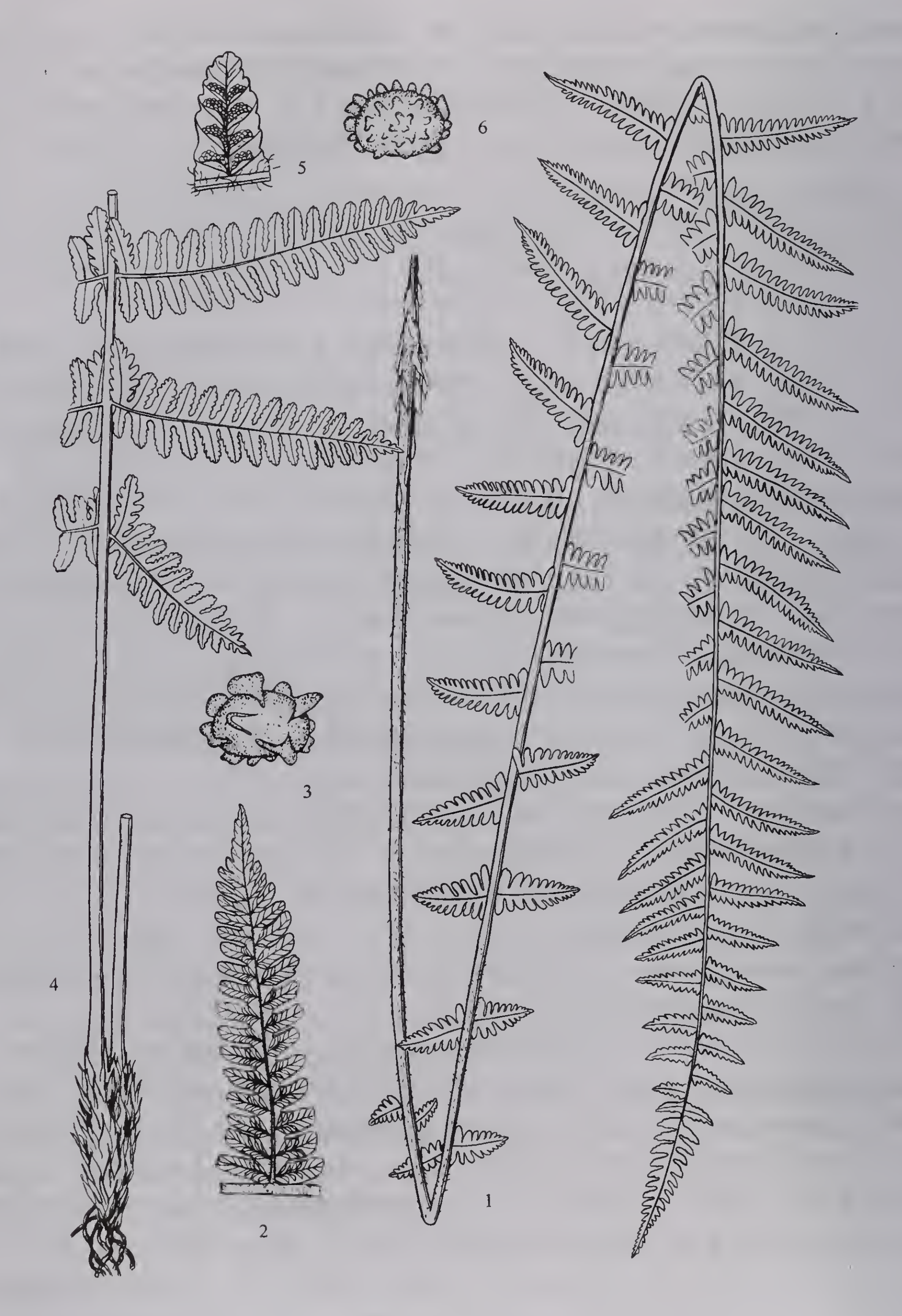


图 版 97

1—3. 昆明蛾眉蕨 Lunathyrium dolosum (Christ) Ching，1. 一个叶的一部分，2. 羽片下面，3. 孢子；4—6. 大耳蛾眉蕨 L. auriculatum W. M. Chu et Z. R. Wang ex Z. R. Wang，4. 根状茎及叶下部一侧，5. 裂片下面，6. 孢子。（刘玲 绘）

突出呈耳状，边缘浅羽裂或有少数粗钝齿。叶脉两面略可见或下面稍明显，小脉在中部羽片最大的裂片上 5—7 对，向上斜展，单一。叶草质，干后灰绿色，上面色较深，有时带黑绿色，叶轴与叶柄同色；叶轴和羽片中肋下面通常有较多皱缩的粗节毛，叶轴上的节毛较长，叶脉上面有稀疏而粗短的棕色节毛，下面仅略有灰白色的细小节毛，孢子囊群在羽片的裂片上不超过 5 对，多呈长圆形、短线形或短新月形，在叶片及羽片顶部常有弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 脉两侧的；囊群盖厚膜质，浅棕色至深棕色，背面通常光滑，有时略有短毛，边缘略呈啮蚀状或浅撕裂状，宿存。孢子周壁有较多耳廓状、裂片状及瘤状突起。

产于镇雄、大关、巧家、禄劝、嵩明、大姚、景东无量山、漾濞、大理、丽江、香格里拉、维西、福贡、贡山；生于常绿阔叶林、亚高山针叶林及针阔混交林林下及林缘疏荫溪沟边，海拔 1900—3500 米。西藏东南部（察隅）、甘肃南部、四川、重庆、贵州、湖南西北部也有。

4. 毛轴蛾眉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Lunathyrium hirtirachis Ching ex Z. R. Wang (1994)*；中国植物志 (1999)*.

Lunathyrium hirtirachis Ching, nom. nud. (1976，中国蕨类植物孢子形态)*.

根状茎直立，先端连同叶柄基部密被深棕色、长达 1.5 厘米的阔披针形大鳞片。能育叶长约 80 厘米。叶柄长约 15 厘米，基部以上直径 3—4 毫米，呈略带灰棕色的深禾秆色，密被较小的披针形棕色鳞片及浅棕色的皱缩长节毛。叶片长椭圆状阔披针形，长约 65 厘米，宽约 20 厘米。羽片 20—30 对，互生，略向上斜展，长达 10 厘米，宽达 1.8 厘米，先端渐尖，基部阔楔形或近截形，两侧羽状深裂；中部羽片线状披针形；下部的 5—6 对羽片向下渐缩短，披针形；基部 1 对羽片近三角形，其基部上侧较阔，略突出呈耳状。裂片密接，在中部最大的羽片上达 20 对以上，略向上斜展，长圆形，先端钝圆，边缘有浅锯齿，裂片间凹缺处略有细短节毛或无毛。叶脉上面略可见，下面较明显，小脉在中部羽片最大的裂片上 7 对以下，单一。叶草质；叶轴和羽片中肋两面密被皱缩的长节毛及鳞片状毛，叶脉两面疏生较细的浅棕色节毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 5 对，多呈长圆形或短新月形，少数为弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 脉两侧；囊群盖棕色，厚膜质，边缘浅撕裂状，宿存。孢子周壁有少数条状纹饰。

产于贡山（高黎贡山）；生于常绿阔叶林林缘溪沟边潮湿处，海拔 3900 米。至今只有一次采集记录，可能是特有种。

5. 凉山蛾眉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Lunathyrium liangshanense Ching ex Z. R. Wang (1994)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Lunathyrium liangshanense Ching, nom. nud. (1976，中国蕨类植物孢子形态)*.

5a. 凉山蛾眉蕨（原变种） 图版 98：1—5

var. **liangshanense**

根状茎斜升至直立，直径 2—2.5 厘米，先端连同叶柄基部密被棕色、阔披针形及披针形的鳞片。能育叶长 50—80 厘米。叶柄长 10—15 厘米，基部以上直径 2—4 毫米，禾秆色，被或疏或密、透明而皱缩的粗长节毛及少数披针形、棕色的小鳞片。叶片长椭

圆状阔披针形，长 45—60 厘米，中部宽 10—19 厘米。羽片 14—30 对，通常互生，有时少数对生，略向上斜展，基部的有时略向下斜展，多为披针形，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形或近截形，两侧羽状深裂；中部最大的羽片长 6—12 厘米，宽 1.5—2 厘米；下部多对羽片向下渐缩短呈长三角形、长卵形或近三角形，有时缩小呈小耳状。裂片密接，略向上斜展或近平展，长圆形或长方形，常略向上弯弓，先端钝圆或呈上倾的截形，边缘略有浅锯齿或近全缘，有细而透明的短节毛，裂片间凹缺处也有同样的短节毛，中部最大羽片的裂片 15—20 对或稍多；下几对羽片基部上侧的裂片有时较大，突出呈耳状，并有少数粗锯齿或浅羽裂。叶脉上面略可见，下面稍明显，小脉单一，向上斜展，在中部羽片最大的裂片上 6—8 对。叶草质，干后灰绿色，上面色稍深，嫩叶干后上面呈暗棕色，叶轴与叶柄同色；叶轴、羽片中肋、叶脉两面及裂片边缘通常有较密或相当多、浅棕色或透明灰白色、较粗、大多皱缩的节毛，下面的毛较长，少见叶脉及裂片边缘的毛稀少。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 6 对，多呈短新月形、短线形或长圆形，弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 脉两侧的较少；通常见于叶片和羽片顶部，少见于羽片下部；囊群盖浅棕色，厚膜质，背面或多或少有细短毛，边缘浅啮蚀状或略有短睫毛。孢子周壁有较多耳廓状、裂片状及瘤状突起。

产于大关、巧家；生于山谷常绿阔叶林林缘溪沟边，海拔 1900—2500 米。四川南部（雷波凉山）及贵州西部（赫章）也有。

5b. 绢毛蛾眉蕨（变种）（横断山区维管植物）

var. **sericeum** Ching et Z. R. Wang ex Z. R. Wang (1994)* ；中国植物志 (1999)*.

Lunathyrium liangshanense Ching var. *sericeum* Ching et Z. R. Wang，nom. nud. (1993，横断山区维管植物).

与原变种的区别主要在于羽片两面及裂片边缘密被有光泽的皱缩粗长节毛，囊群盖背面也有较长的节毛。

产于永善；海拔 2500 米。云南特有种。

该变种发表时所依据的模式标本蔡希陶 50941 号，经核查系 1931 年 5 月采自云南东北部的永善县，原始文献中将其产地记载为“云南西北部”是错误的。此外，原变种的原始文献作为副模式之一的中国科学院昆明植物研究所昭-155 号标本（也采自永善县，保存在 PYU)，经核查，应为该变种。

6. 短羽蛾眉蕨（横断山区维管植物） 图版 98：6—7

Lunathyrium brevipinnum Ching et Shing ex Z. R. Wang (1994)* ；中国植物志 (1999)*.

Lunathyrium brevipinnum Ching et Shing，nom. nud. 横断山区维管植物 (1993).

根状茎横卧，直径 1—2 厘米，先端连同叶柄基部被浅棕色至棕色、阔披针形或披针形的薄鳞片。能育叶长 30—75 厘米。叶柄长 5—22 厘米，基部以上直径 1—2 毫米，禾秆色，少见呈暗栗红色，略有较小的长卵形或狭披针形至线形的鳞片，或近光滑。叶片长圆状阔披针形，长 20—50 厘米，中部宽 5—15 厘米。羽片 10—20 对，通常互生，下部的有时近对生或对生，略向上斜展，偶见中部以下的略向下斜展，长三角状披针形，先端渐尖至长渐尖，基部阔楔形，明显较阔，两侧羽状深裂；中部最长的羽片长



图　版　98

1—5. 凉山蛾眉蕨 Lunathyrium liangshanense Ching ex Z. R. Wang var. liangshanense，1. 一个叶的下部，2. 叶片顶部，3. 一段叶轴及一侧两个羽片下面，4. 囊群盖，5. 孢子；6—7. 短羽蛾眉蕨 L. brevipinnum Ching et Shing ex Z. R. Wang，6. 植株一部分，7. 羽片下面。（刘玲　绘）

3—9 厘米，基部宽 1.5—2.5 厘米；下部 2 对羽片稍缩短或多对向下渐缩短，基部 1 对通常不短于 2 厘米，近长三角形。裂片通常有明显的间距，有时彼此接近，在中部最大的羽片上 6—16 对，长圆形或三角状长圆形，略向上弯曲，圆钝头，边缘有粗浅锯齿或圆齿；下部羽片基部上侧的裂片较大，浅羽裂，略突出呈耳状；上部羽片的基部下侧裂片有时稍长；裂片间凹缺处均无毛。叶脉上面可见，下面明显，小脉在羽片基部的大裂片上 4—7 对，小脉常分叉，在其余的裂片上小脉单一。叶薄草质，干后绿色或浅绿色，上面色较深，叶轴禾秆色，除叶轴上面、羽片中肋两面略有浅棕色至棕色的细短节毛，几完全无毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 6 对，短新月形及短线形的较多，但弯钩形及马蹄形的也常见，少见短线形而双生于 1 脉两侧的；囊群盖浅棕色至棕色，厚膜质，边缘略呈啮蚀状，宿存。孢子周壁有较密的耳廓状及瘤状突起。

产于巧家（药山）、禄劝（乌蒙山）、永仁（方山）、大姚（昙华山及大、小百草岭）、宾川（鸡足山）、洱源及鹤庆（马耳钐）、丽江（格子南山）；生于常绿阔叶林及灌木林下溪沟边，海拔 2200—3000 米。云南特有种。模式标本采自大姚（昙华山）。

7. 华西蛾眉蕨（新拟）

峨山蛾眉蕨（植物分类学报）

Lunathyrium wilsonii (Christ) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Athyrium wilsonii Christ (1903).

该原变种有一个中名为“峨山蛾眉蕨”，其“峨山”指的是四川省的峨眉山，因容易误解为云南省的峨山县（特别是在云南），而且峨眉山向来在有关文献中没有简称为“峨山”的，其模式标本也不采自峨眉山而是采自湖北省长阳县，在峨眉山该变种也不是很习见，此中名显然不当。该变种的分布主要在我国西部，故拟新中名为“华西蛾眉蕨”。

7a. 华西蛾眉蕨（原变种）

var. **wilsonii**

根状茎斜升至直立，粗壮，直径可达 6 厘米以上，先端连同叶柄基部密被棕色、阔披针形（长达 1.5 厘米，宽达 4 毫米）的大鳞片及狭披针形的长鳞片。能育叶长 55—150 厘米。叶柄长 10—40 厘米，基部以上直径 2—5 毫米，深禾秆色、浅棕色或暗灰栗红色，疏被较小的披针形鳞片及长短不一的残留节毛或变光滑。叶片长椭圆状阔披针形或长卵状阔披针形，长 35—110 厘米，中部宽 15—50 厘米。羽片 12—30 对，通常互生，略向上斜展或平展，披针形或镰刀状披针形，先端渐尖或长渐尖，基部阔楔形或截形，两侧羽状深裂；下部的 1—2 对或多对羽片有时对生或近对生，近平展或略向下斜展，略缩短或向下渐缩短，先端渐尖或短渐尖，其基部有时向后弧曲略覆盖叶轴；有时基部的 1—2 对羽片缩短成先端短渐尖的长三角形；中部最大的羽片长 9—30 厘米，宽 1.5—3 厘米。裂片通常彼此有明显的间距，少见密接，略向上斜展或近平展，多呈长圆形，略向上弯曲，有时近长方形，先端钝圆或近截形，边缘通常有或浅或深的钝锯齿，有时呈波状或近全缘，裂片间凹缺处无毛；中部最大羽片的裂片 13—40 对或更多；下部多对或基部 1 对羽片基部上侧的裂片较大，突出呈耳状，有时浅羽裂。叶脉上面可

见，下面明显，小脉在中部羽片最大的裂片上 6—9 对，向上斜展，通常单一，在基部的裂片上有时分叉。叶草质至厚草质，干后灰绿色，下面色较浅；叶轴与叶柄同色或下面色较深，被浅棕色或灰白色、通常不皱缩、易脱落的细长节毛，罕见混生极少数皱缩的粗节毛；羽片中肋下面疏被灰白色的细短节毛或几无毛，叶脉两面略有细小的节毛或无毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 8 对，多呈短新月形、短线形或长圆形，弯钩形、马蹄形或短线形而双生于 1 脉两侧的多见于叶片及羽片顶部，少见于中部羽片的下部；囊群盖厚膜质，棕色，边缘有小齿或浅撕裂状。孢子周壁有耳廓状及瘤状突起。

产于巧家（药山）、武定（狮子山）、大理（苍山）、鹤庆、维西、香格里拉、德钦、贡山（怒山）；生于阔叶林、亚高山针阔混交林及针叶林林缘溪沟边及疏林下，海拔 2200—3650 米。西藏东南部（察隅）、甘肃南部（郎木寺、文县）、四川、贵州西部（赫章）及北部（正安）、湖北西部（长阳）也有。

7b. 哈巴蛾眉蕨（变种）（横断山区维管植物）

var. **habaense** Ching et Z. R. Wang ex Z. R. Wang (1994)；中国植物志 (1999)*.

Lunathyrium wilsonii (Christ) Ching var *habaense* et Z. R. Wang，nom. nud. (1993，横断山区维管植物).

与原变种的区别在于小脉常二分叉，有时三分叉，裂片间凹缺处略有很短的细节毛。

产于香格里拉（哈巴雪山）、德钦（怒山）；生于山谷阔叶林下，海拔 2800—3200 米。模式标本采自香格里拉（哈巴雪山）。

8. 棒孢蛾眉蕨（中国植物志）

Lunathyrium emeisnse Z. R. Wang (1999).

根状茎斜升至直立，直径 1.5—2.5 厘米，先端被棕色至深棕色或栗黑色、有光泽、阔披针形及披针形、通常紧贴的鳞片。能育叶长 45—100 厘米。叶柄长 13—30 厘米，基部以上直径 1.5—3 毫米，禾秆色或灰禾秆色，下部略有披针形鳞片，向上变光滑或有残留的小鳞片及粗节毛。叶片长椭圆状或长卵状阔披针形，长 30—70 厘米，中部宽 12—25 厘米。羽片 15—18 对，略向上斜展，互生，基部有时近对生或对生，披针形或阔披针形，先端渐尖或长渐尖，基部略不对称的阔楔形，两侧羽状半裂至深裂；下部的 1 对或少数几对羽片略缩或基部 1 对羽片有时缩短至中部羽片长度的 1/2，平展或略向下斜展，先端短渐尖；中部最大的羽片长 6—17 厘米，宽 1.2—3.5 厘米。裂片密接或有稍明显的间距，略向上斜展，长方形或长圆形，有时略向上弯弓，先端平截或钝圆，全缘或边缘有粗钝锯齿，裂片间凹缺处略有很短的节毛；中部最大羽片的裂片 15—25 对；下部羽片基部上侧的裂片较大，有时浅羽裂，而中上部羽片则比基部下侧的裂片稍大。叶脉上面可见或仅略可见，下面明显，小脉向上斜展，在中部羽片最大的裂片上 5—9 对，单一，或在下部裂片上 2—3 分叉。叶草质，干后绿色或灰绿色，上面色较深；叶轴与叶柄同色，上面疏被深棕色的短节毛，下面光滑或略有残存的细小节毛；羽片中肋上面疏被细微的灰色节毛，下面光滑或偶见细微节毛；叶脉两面无毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 7 对，多呈短新月形、短线形或长圆形，在叶片和羽片顶部也有弯钩形、马蹄形及短线形而双生 1 脉两侧的，较少见弯钩形、马蹄形及短线形双生于 1

脉两侧的出现在羽片下部；囊群盖厚膜质，浅棕色至棕色，边缘略呈啮蚀状或近全缘，背面光滑。孢子周壁有较密的棒状及裂片状突起。

产于绥江、镇雄、永善、大关、巧家（药山）；生于常绿阔叶林下及林缘溪沟边，海拔 1200—2500 米。四川西部（峨眉山）及北部（马尔康）也有。云南分布新记录。

9. 华中蛾眉蕨（图鉴）

截头蛾眉蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Lunathyrium shennongense Ching，Boufford et Shing（1983）；中国植物志（1999）*；湖南植物志（2004）.

Lunatyrium centrochinense Ching，nom. nud.（1972，图鉴）；*L. centrochinense* Ching ex Shing 江西植物志（1990）；贵州蕨类植物志（2001）*；*L. truncatum* Ching，nom. nud. 中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*L. truncatum* Ching ex Z. R. Wang（1999）.

根状茎斜升至直立，直径约 2 厘米，先端连同叶柄基部被棕色至深棕色的阔披针形鳞片。能育叶长 50—70 厘米。叶柄长 6—10 厘米，基部以上直径 1.5—2 毫米，禾秆色或上面暗栗红色，疏被细短节毛及狭鳞片。叶片长圆状阔倒披针形，长 40—65 厘米，中上部宽 8—15 厘米。羽片 20—28 对，通常互生，少数近对生或对生；中部以上的羽片略向上斜展或近平展，披针形或镰刀状披针形，先端渐尖至长渐尖，基部近截形，两侧近对称，羽状深裂，中上部最大的长 5—8 厘米，宽 1.3—1.5 厘米；下部的 5—10 对羽片向下渐缩短，其中上部的 1—2 对平展，与中部羽片近同形，先端短渐尖，其下多对或多或少向下斜展，先端急尖或近钝圆，两侧羽状半裂至深半裂，基部不对称，上侧的裂片常显著较大，突出呈耳状，基部的常缩小呈圆钝头长三角形，或三角形。裂片密接或接近，略向上斜展或近平展，长圆形或长方形，先端钝圆或圆截形，边缘有浅钝锯齿或略呈浅波状，裂片间凹缺处无毛；中上部最大羽片的裂片 13—20 对。叶脉两面略可见，小脉向上斜展，单一，在羽片最大的裂片上 5—7 对。叶草质，干后灰绿色，上面色较深，有时呈黑绿色；叶轴与叶柄同色，疏被棕色、浅棕色或透明、较粗而皱缩、或长或短的节毛，混杂少数伸直的细长节毛，羽片中肋上面疏被浅棕色的短节毛，下面疏被浅棕色、灰白色或透明、通常伸直的细短节毛，叶脉两面略有浅棕色或灰白色、稍透明的细小节毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 6 对，多呈新月形或长圆形，弯钩形、马蹄形及短线形而双生于 1 脉两侧的通常仅见于叶片和羽片顶部；囊群盖浅棕色、厚膜质，边缘啮蚀状或浅撕裂状。孢子周壁有耳廓状、裂片状及瘤状突起。

产于镇雄、大关；生于山谷杂木林及灌木林林缘疏荫处或溪沟边，海拔 1600—2000 米。广布四川、重庆、贵州北部、湖南西北部、湖北、江西、安徽、浙江等省市。

该种的第二个异名 Lunathyrium truncatum Ching ex Z. R. Wang，按原始文献记载，其模式标本 H. T. Tsai（蔡希陶）52697 的产地为“Yunnan（云南）bor.-occid.: without exact locality，alt. ca. 3500m.”，经核查，该号标本系 1932 年 7 月采自云南东北部的镇雄县，原始记录未写明海拔高度。镇雄县境内的最高山峰“嘎么山”海拔 2416 米，“alt. ca. 3500m.”的记载显然也是有问题的。根据 PYU 保存的本编著者等 1991 年 8 月采自镇雄的该种标本的产地判断，蔡的标本可能采自镇雄县花山，该地 alt. 1950m.。该种在花山较常见，而且在镇雄县境的采集记录至今也仅限于花山一地。

10. 墨脱蛾眉蕨（西藏植物志）

维明蛾眉蕨、贡山蛾眉蕨（横断山区维管植物）

Lunatyrium medogense Ching et S. K. Wu (1983)* ；中国植物志（1999）*.

Lunathyrium medogense var. *weimingii* Z. R. Wang (1994)；*L. sichuanense* Z. R. Wang var. *gongshanense* Z. R. Wang (1994).

10a. 墨脱蛾眉蕨（原变种）

var. **medogense**

根状茎斜升至直立，通常粗壮，直径 2—5 厘米，先端连同叶柄基部密被棕色至深棕色、卵状披针形或阔披针形的大鳞片及较小的狭长披针形鳞片。能育叶长 45—145 厘米。叶柄长 10—30 厘米，基部以上直径 1.5—5 毫米，禾秆色至深禾秆色，略有狭披针形的小鳞片或光滑。叶片长圆状阔倒披针形，长 33—120 厘米，中上部宽 13—25 厘米。羽片 14—35 对，略向上斜展或近平展，多互生，少数近对生或对生，线状披针形或略呈镰刀状披针形，先端急尖至长渐尖，基部阔楔形或近截形，两侧羽状深裂；下部多对羽片向下渐缩短，最下面的 1—2 对常缩小成耳状或长三角形；中部最大的羽片长 7—17 厘米，宽 1.3—2.5 厘米。裂片密接或接近，平展或略向上斜展，先端钝圆的长圆形，或近长方形至长方形，先端近截形或截形，边缘有锯齿或浅钝齿，裂片间凹缺处无毛；中部最大羽片的裂片 15—30 对；下部羽片基部上侧的裂片通常稍大，其余羽片基部两侧的裂片近等大。叶脉上面略可见，下面较明显，小脉向上斜展，单一，在中部羽片最大的裂片上 5—9 对。叶草质，干后绿色或带浅棕色，上面色较深；叶轴与叶柄同色，上面疏被棕色的细短节毛，下面光滑或略被残存的深棕色小鳞片及细而直的节毛；羽片中肋上面被或疏或密、短而较粗、皱缩的棕色或浅棕色节毛，下面略有灰白色、近透明、伸直而细小的节毛或几光滑，罕见略有混生其中的皱缩短节毛；叶脉上面略有很短而稍粗的浅棕色或灰白色节毛，下面略有伸直的灰白色细小节毛。孢子囊群在羽片的裂片上不超过 6 对，多呈短新月形、长圆形或短线形，在叶片及羽片顶部常见有弯钩形、马蹄形及短线形而双生于 1 脉两侧的；囊群盖浅棕色至深棕色，厚膜质，边缘浅啮蚀状，宿存。孢子周壁有少数条状褶皱。

产于泸水、贡山；生于常绿阔叶林、亚高山针阔混交林林缘及疏林下溪沟边，海拔 2200—3300 米。西藏东南部（墨脱、察隅）及南部（亚东、错那）也有。

10b. 粒腺蛾眉蕨（新变种）

var. **glanduliferum** W. M. Chu, var. nov. in Addenda.

与原变种的区别在于裂片下面及囊群盖背面或多或少有柠檬色或透明的颗粒状小腺体。

产于贡山（高黎贡山东哨房）；生于山谷冷杉疏林林缘溪沟边，海拔 3100 米。朱维明等 20224 号（主模式及等模式标本均保存在云南大学蕨类植物标本室）。

11. 假蹄盖蕨属 **Athyriopsis** Ching

中、小型土生常绿或夏绿植物。根状茎细长横走或短而斜升至直立，疏生卵形、卵

状披针形或阔披针形至披针形、全缘、棕色或浅棕色的膜质鳞片；叶远生至近生，或簇生。叶通常或多或少近二型，不育叶的柄常显著较短。叶柄禾杆色，基部圆形，不加厚，疏生与根状茎上相同的鳞片。叶片长三角形、椭圆形或披针形，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状，少见叶片大部分羽裂，仅下部有少数几对分离的羽片。羽片羽裂，大多呈披针形，先端渐尖或急尖，基部通常略不对称，上侧稍宽，少见基部近对称，略有短柄或无柄，下部羽片有时呈斜卵形，先端急尖，罕见呈全缘的长方形或椭圆形，基部常贴生于叶轴。裂片椭圆形或近方形，近全缘、具小圆齿或具浅锯齿。叶脉在裂片上羽状；侧脉 10 对以下，单一或二叉，罕见具 2—3 对小脉的羽状，几达边缘。叶干后草质或近膜质，绿色，叶轴、羽片中脉两面通常有或密或疏、略卷曲、灰白色或浅棕色至红棕色的多细胞节状柔毛，侧脉及脉间上有时也疏生同样而较短的多细胞节状毛；叶轴及羽片中脉上面均有纵沟，彼此不相通，纵沟两边均钝圆。孢子囊群线形或椭圆形，单生于小脉上侧，呈铁角蕨型，或在裂片基部上出一脉常双生于上下两侧，为双盖蕨型；囊群盖与孢子囊群同形，膜质，边缘通常撕裂状（有不整齐的睫毛状突起）或啮蚀状，有时呈浅波状或几全缘，在孢子囊群成熟前不内弯或内弯，孢子囊群成熟后常向后反折，宿存。孢子两面型，极面观椭圆形或近圆形，赤道面观椭圆形、半圆形或近肾形，周壁大多明显而透明，表面具棒状或刺状纹饰，少数为裂片状、瘤状或其他不规则形状的纹饰。染色体基数 x=40。

现知约 25 种，主要分布于亚洲热带、亚热带地区，向北达韩国及日本北海道，向南经东南亚、南亚达大洋洲，向西达东喜马拉雅。我国现知有 15 种，2 变种，主要分布于长江以南各省区（包括台湾岛、海南岛及沿海岛屿），向北可达秦岭南坡及山东中部；云南有 5 种，1 变种。

该属的一些种类，尤其是根状茎横走、叶远生的一些种类，常被误认为叶一型，主要原因在于标本采集不全，缺不育叶，应予注意。

分 种 检 索 表

1（10） 根状茎细长横走，叶远生至近生［**组 1. 假蹄盖蕨组 Sect. Athyriopsis**］。

2（3） 叶片披针形；羽片先端钝圆或急尖 ………………………… **1. 毛轴假蹄盖蕨 A. petersenii**

3（2） 叶片卵形、长圆形、三角形或长三角形，长不超过宽的 2 倍；羽片先端渐尖至长渐尖；囊群盖边缘呈或深或浅的撕裂状，老时常近啮蚀状，在囊群成熟前内弯或平展。

4（7） 侧生分离羽片大多以 60°的夹角向上斜展，其基部阔楔形至楔形；裂片也明显向上斜展；叶两面节毛稀少；囊群盖背面无毛；边缘在囊群成熟前内弯。

5（6） 羽片上面无花斑；囊群盖边缘撕裂状，参差不齐，有睫毛；孢子周壁表面具较短粗的刺状纹饰 ………………………………………………………………… **2a. 假蹄盖蕨 A. japonica**

6（5） 羽片上面沿中肋有浅乳黄色花斑；囊群盖边缘不呈撕裂状，仅有细小牙状齿；孢子周壁表面具较长的棒状及刺状纹饰 ………………… **2b. 花叶假蹄盖蕨 A. japonica** var. **variegata**

7（4） 侧生分离羽片平展或通常以大于 70°的夹角略向上斜展；裂片也近平展或以大于 50°（通常 60°—70°）的夹角略向上斜展；叶下面（尤其叶轴和羽片中肋）通常有显著的较粗而长的节毛，羽片上面均有细而尖的短节毛；囊群盖背面有毛或无毛；边缘在囊群成熟前通常平展，少见内弯。

8（9）　中部以下羽片的基部浅心形或截形；裂片舌状长圆形或略向上弯呈镰状长圆形，先端钝圆；孢子周壁表面的纹饰多呈先端截形的棒状，少数为狭片状 … **3. 昆明假蹄盖蕨 A. longipes**

9（8）　中部以下羽片的基部阔楔形至楔形；裂片通常长方形或舌状长圆形，先端急尖或呈上倾的截形，少见钝圆形；孢子周壁表面有刺状及棒状纹饰……… **1. 毛轴假蹄盖蕨 A. petersenii**

10（1）　根状茎斜升，叶簇生［**组 2. 簇生假蹄盖蕨组 Sect. Caespites** Ching et Z. R. Wang］。

11（12）　叶片卵状长圆形；囊群盖边缘啮蚀状；孢子周壁表面有密而长短粗细不等的刺状纹饰……………………………………………………………………… **4. 美丽假蹄盖蕨 A. concina**

12（11）　叶片长卵形或卵形；囊群盖边缘几全缘或略有细齿；孢子周壁表面有较密的棒状及粗刺状纹饰 ……………………………………………………………… **5. 斜升假蹄盖蕨 A. dickasonii**

1. 毛轴假蹄盖蕨（植物分类学报）　图版 99：1—8

毛叶假蹄盖蕨、尾头假蹄盖蕨（植物分类学报）

Athyriopsis petersenii（Kunze）Ching（1964）；秦岭植物志（1974）；河南植物志（1981）；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）；湖南植物志（2004）.

Asplenium petersenii Kunze (1837)；*Diplazium petersenii*（Kunze）Christ (1902)；*Lunathyrium petersenii*（Kunze）H. Ohba (1965)；Serizawa (1973)；Nakaike (1975)，(1982)*；*Deparia petersenii*（Kunze）M. Kato (1977)，(1984)，p. p.；Tagawa et K. Iwats.（1989）；K. Iwats.（1992）*；*Diplazium lasiopteris* Kunze (1843)；*Asplenium lasiopteris*（Kunze）Mett.（1856）；Hook. & Bak.（1874）；*Athyriopsis lasiopteris*（Kunze）Ching (1964)；图鉴（1972）；秦岭植物志（1974）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；江苏植物志（1977）*；河南植物志（1981）；*Diplazium japonicum*（Thunb.）Bedd. var. *coreanum* Bak.（1874）；*D. japonicum* sensu DeVol（1945），p. p.；sensu Tard.-Blot et C. Chr.（1940），p. p. quoad syn. *D. petersenii*，descr. et loc.；*Athyriopsis attenuata* Ching（1964）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*A. japonica* sensu 台湾植物志（1975），quoad descr. et pl.；*A. petersenii*（Kunze）Ching var. *coreana*（Bak.）Ching（1977，江苏植物志）；安徽植物志（1985）；*Lunathyrium japonicum* sensu Edie（1978）*；*Deparia japonica* sensu Tagawa & K. Iwats.（1988）；*Athyrium japonicum* sensu 台湾植物志（1994）*，quoad descr. et pl.

常绿植物。根状茎细长横走，暗棕色，直径 2—5 毫米，先端密被红棕色阔披针形鳞片；叶远生至近生。能育叶形态多种多样，最小的长仅 6 厘米，宽 1 厘米，大形的长可达 1 米以上，宽达 25 厘米。叶柄禾秆色，长 2—40（—50）厘米，基部常呈浅暗棕色至暗棕色，直径 1—3 毫米，疏被浅棕色至红棕色（少见亮栗色）、阔披针形至狭披针形的鳞片及卷曲的节状短毛。叶片多形，通常卵状阔披针形或长圆阔披针形，有时卵形或狭三角形至三角形，长可达 50 厘米，宽可达 25 厘米，羽裂渐尖的顶部以下侧生分离羽片可达 10（—12）对；小型植株的叶片常呈披针形或长圆披针形，有时呈三角形，极小的长仅 5 厘米，宽 1 厘米，仅基部有时有 1—2 对侧生分离羽片。羽片平展或略向上斜展，基部的有时向下反折，有短柄或无柄，披针形或长圆披针形，长 15 厘米，宽

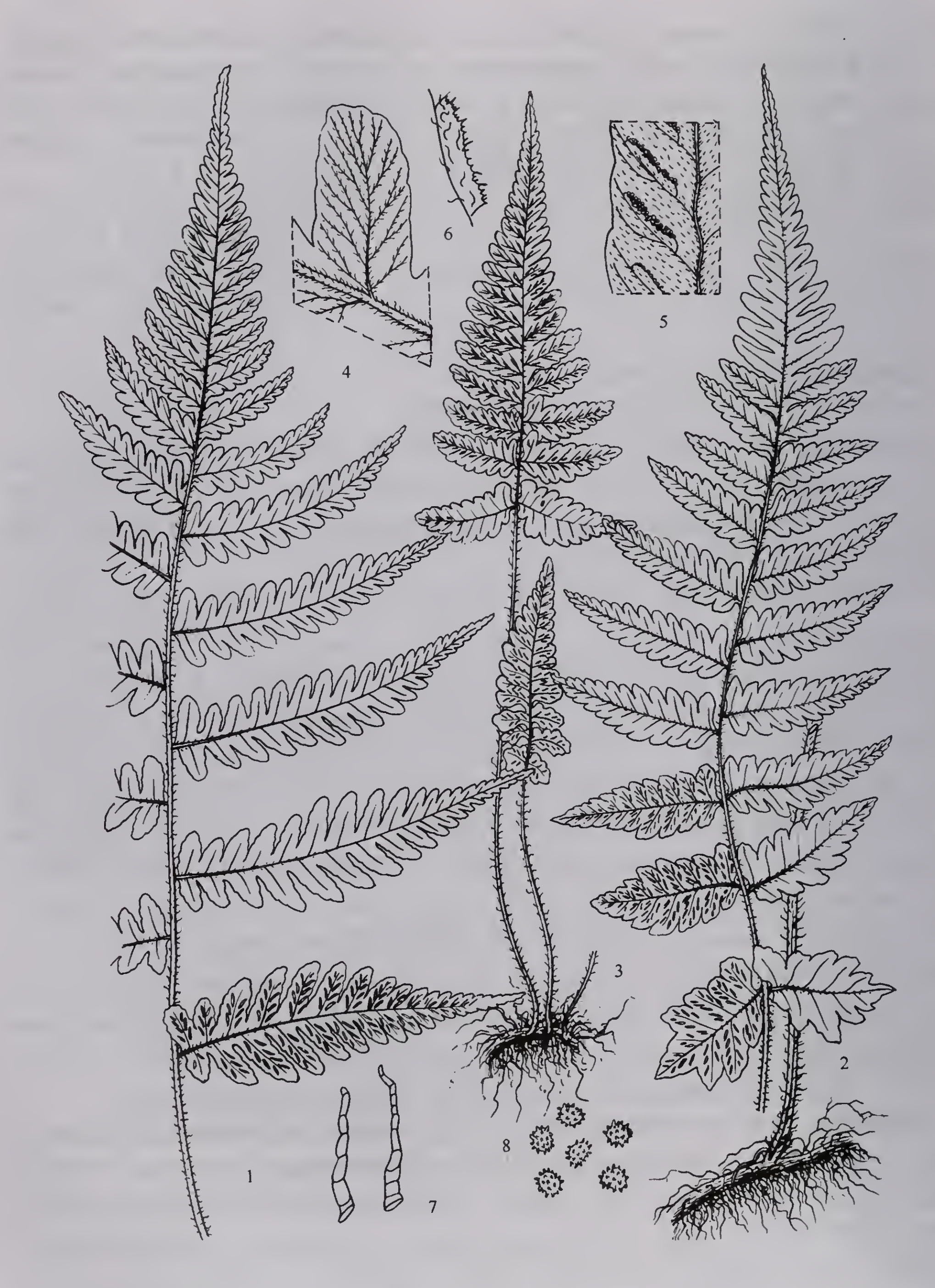


图 版 99

1—8. 毛轴假蹄盖蕨 Athyriopsis petersenii (Kunze) Ching，1. 大形叶一部分，2. 年龄较小植株的根状茎及叶片形态，3. 小龄成熟植株一部分，4. 裂片上面，5. 裂片局部下面，6. 囊群盖，7. 节状毛，8. 孢子。(蔡淑琴 绘)

达 3.5（—4）厘米，通常略向上弯，有时通直，两侧等宽或下侧略宽，羽状半裂至深裂，先端渐尖至长渐尖，基部阔楔形或近平截，上侧常稍阔，有时略呈耳状，基部 1 对不缩短或略缩短，通常较阔；小型植株的羽片多呈卵菱形、斜卵形或长斜卵形，先端钝圆或急尖，边缘全缘、波状或浅羽裂，极小的长仅 5 毫米，宽仅 4 毫米。侧生分离羽片的裂片可达 15 对，近平展，长方形、舌状椭圆形或镰形，先端通常呈上倾截形或急尖，较少圆钝形，边缘全缘、浅波状或有浅钝锯齿。裂片上羽状脉的小脉 7 对以下，斜向上，单一或二叉，两面可见。叶草质，干后绿色或灰绿色至浅黄绿色，上面色较深，通常下面沿叶轴、羽片中肋及叶脉通常有甚多红棕色或黄棕色至浅灰棕色的长节毛，脉间无毛或有灰白色细短节毛，有时叶轴上残留少数棕色、披针形的薄鳞片，上面沿叶轴、羽片中肋及叶脉有较短小的细尖节毛。孢子囊群短线形或线状长圆形，罕呈弯钩形，在侧生分离羽片的裂片上 6 对以下，自小脉基部或近基部向上达小脉长度的 2/3—4/5，有时中生，在基部上出一脉常为双生，其余多单生于小脉上侧，偶有双生，成熟时常几布满裂片下面；囊群盖膜质，背面无毛或有短节毛，囊群成熟前灰白色，撕裂状的边缘平展，不内弯，其后变棕色或黄棕色。孢子赤道面观半圆形，极面观椭圆形，周壁明显而透明，表面具较长的棒状及刺状纹饰。染色体数目 n=80（4x)。

产于绥江、大关、昆明、宜良、易门、峨山、新平、罗平、广南、西畴、马关、河口、屏边、弥勒、金平、元阳、绿春、禄丰、双柏、大理、漾濞、景东、镇沅、江城、勐海、孟连、西盟、澜沧、云县、永德、瑞丽、盈江、泸水、福贡、贡山；西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、海南、香港、湖南、湖北、河南、陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾也有。也分布于韩国、日本南部、东南亚、南亚、大洋洲。

该种广布于亚洲至大洋洲热带、亚热带山地，在我国秦岭以南各省也广泛分布，能育植株的大小及叶的形态变化幅度均十分突出，通常生长于海拔 2500 米以下的常绿阔叶林中溪沟边，近年在四川省贡嘎山被发现生长于海拔 3600 米的温泉附近，这是迄今所知该属植物分布海拔最高的记录。

2. 假蹄盖蕨（植物分类学报）

东洋蹄盖蕨（台湾植物志，第二版）

Athyriopsis japonica（Thunb.）Ching（1964）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；江苏植物志（1977）*；河南植物志（1981）*；福建植物志（1982）*；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004).

Asplenium japonicum Thunb.（1784）；Hook. & Bak.（1874）；*Diplazium japonicum*（Thunb.）Bedd.（1876），（1883），p. p.；Ogata（1930）*；Wu，Wong et Pong（1932）*；DeVol（1945），p. p.；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；*Athyrium japonicum*（Thunb.）Copel.（1908），quoad nom.；Ohwi（1957）；Tagawa（1959）*，p. p.；台湾植物志（1994）*，p. p.；*Lunathyrium japonicum*（Thunb.）Kurata（1961）；Nakaike（1975）et（1982）*；Sledge（1975）；*Deparia japonica*（Thunb.）M. Kato（1977），（1984）*；K. Iwats.（1992）*；*Diplazium thunbergii*

Nakai ex Momose (1938); Nakai (1949); *Athyriopsis petiolata* Ching (1964).

2a. 假蹄盖蕨（原变种）

var. **japonica**

夏绿植物。根状茎细长横走，直径2—3毫米，先端被黄棕色阔披针形或披针形鳞片；叶远生至近生。能育叶长可达1米。叶柄长10—50厘米，直径1—2毫米，禾秆色，基部被与根状茎上同样的鳞片，并略有黄棕色节状柔毛，向上鳞片较稀疏而小，披针形，色较深，有时呈浅黑棕色，也有稀疏的节状柔毛。叶片长圆形至长圆状阔披针形，有时呈三角形，长15—50厘米，宽6—22（—30）厘米，基部略缩狭或不缩狭，顶部羽裂长渐尖或略急缩长渐尖。侧生分离羽片4—8对，通常以约60°的夹角向上斜展，少见平展，通直或略向上呈镰状弯曲，长3—13厘米，宽1—3（—4.5）厘米，先端渐尖至尾状长渐尖，基部阔楔形，两侧羽状半裂至深裂，基部1（—2）对常较阔，长椭圆披针形，其下侧常稍阔，其余的披针形，两侧对称。侧生分离羽片的裂片5—18对，以约40°— 45°的夹角向上斜展，略向上偏斜的长方形或长圆形，或为镰状披针形，先端近平截或钝圆至急尖，边缘有疏锯齿或波状，罕见浅羽裂。裂片上羽状脉的小脉8对以下，极斜向上，二叉或单一，上面常不明显，下面略可见。叶草质，叶轴疏生浅棕色披针形小鳞片及节状柔毛，羽片上面仅沿中肋有短节毛，下面沿中肋及裂片主脉疏生节状柔毛。孢子囊群短线形，通直，大多单生于小脉中部上侧，在基部上出1脉有时双生于上下两侧；囊群盖浅棕色，膜质，背面无毛，边缘撕裂状，在囊群成熟前内弯。孢子赤道面观半圆形，周壁表面具刺状纹饰。染色体数目n=120（6x）。

产于昆明、大理、鹤庆、德钦；生于林下湿地及山谷溪沟边，海拔2000—2300米。四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南、湖北、河南、甘肃、山东、江苏、上海、安徽、浙江、江西、福建、台湾也有。也分布于韩国、日本、缅甸北部、尼泊尔、印度（大吉岭）。

2b. 花叶假蹄盖蕨（变种）（植物分类学报）

var. **variegata** W. M. Chu et Z. R. He (1998)；中国植物志（1999）.

与原变种的区别在于羽片上面沿中肋有浅乳黄色的花斑，囊群盖边缘不为撕裂状，仅有细牙状小齿，孢子周壁表面具较长的棒状及刺状纹饰。

产于昆明西山。生于海拔2000米的阔叶林下溪沟边。云南特有。

3. 昆明假蹄盖蕨（植物分类学报） 图版100：1—5

狭叶假蹄盖蕨（武汉植物研究）

Athyriopsis longipes Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*；湖南植物志（2004）.

Athyriopsis angustifolia S. F. Wu (1995)*.

夏绿植物。根状茎细长横走，直径2—3毫米，暗棕色，疏被黄棕色、披针形、膜质鳞片；叶远生。叶近二型，能育叶的柄通常显著较长；能育叶长可达90厘米。叶柄长18—45厘米，基部暗棕色，直径1—3毫米，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，嫩时被甚多棕色至黑棕色、有光泽的披针形小鳞片及黄棕色细小节毛，其后鳞片及毛渐脱落。叶片长三角形，基部不缩狭，或为卵形，基部略缩狭，顶部渐尖至长渐尖，



图　版　100

1—5. 昆明假蹄盖蕨 Athyriopsis longipes Ching，1. 根状茎及叶柄，2. 一段叶轴及一侧下部三个羽片下面，3. 叶片顶部上面，4. 裂片下面，5. 孢子；6—11. 斜升假蹄盖蕨 A. dickasonii (M. Kato) W. M. Chu，6. 根状茎及叶柄下部，7. 叶片基部一对羽片及一段叶轴下面，8. 叶中部一段叶轴及一侧三个羽片下面，9. 叶片顶部上面，10. 裂片下面，11. 孢子（李楠　绘）

有时急缩渐尖，长 16—45 厘米。侧生分离羽片 7—12 对大多互生，平展或略向上斜展，无柄，披针形或长圆披针形，先端渐尖至长渐尖，少见近急渐，基部平截或阔楔形，偶呈浅心形，两侧羽状深裂，上部的两侧对称或近对称，下部的两侧不对称，下侧裂片较长。侧生羽片的裂片 7—17 对，彼此密接，略向上斜展或近平展，舌状长圆形，先端钝圆，边缘有粗锯齿或波状，少见浅羽裂或近全缘，中部的长 1—2 厘米，宽 5—8 毫米。裂片上的羽状脉有小脉 1—8 对，二回裂片上仅有小脉 1—2 对，两面略可见，二叉或单一。叶草质，干后绿色或灰绿色，上面色较深，两面沿叶轴、羽片中肋、裂片主脉及侧脉疏生灰白色及浅棕色节状细柔毛，中肋下面的节毛较粗而长。孢子囊群短线形，通直或略向后弯曲，在侧生羽片的裂片上 1—7 对，大多单生于小脉上侧中下部，接近主脉，在基部上出 1 脉常双生于上下两侧，若裂片浅羽裂，在二回裂片上的基部上出 1 脉也常双生；囊群盖膜质，背面无毛或有毛，囊群成熟前浅灰棕色，边缘平展、撕裂状，有或长或短的睫毛，老时黄棕色，边缘的睫毛常不明显而似啮蚀状。孢子极面观圆形，赤道面观半圆形，周壁明显而透明，表面纹饰多呈先端截形的棒状，有时少数为狭片状。

产于嵩明、昆明、弥勒、个旧、元阳、漾濞、宾川、盈江、贡山；生于山谷常绿阔叶林、竹林及灌木林下溪沟边，海拔 1700—2500 米。西藏、四川、湖南也有。模式标本采自云南（昆明西山）。

4. 美丽假蹄盖蕨（植物分类学报）

Athyriopsis concinna Z. R. Wang (1982)*；中国植物志 (1999)；贵州蕨类植物志 (2001)；湖南植物志 (2004).

Athyriopsis membranacea Ching et Z. Y. Liu (1984)*.

夏绿植物。根状茎斜升，连同残留的叶柄基部直径达 1.5 厘米，先端及叶柄基部疏被棕色、卵状披针形长 5 毫米左右的鳞片；叶簇生。能育叶长 23—55 厘米。叶柄长 8—30 厘米，直径 1—2 毫米。叶片卵状长圆形，长达 12—25 厘米，宽 8—20 厘米，顶部略呈急缩渐尖。侧生分离羽片 5—9 对，长达 10 厘米，宽达 3 厘米，平展或略斜展，披针形或长圆披针形，先端渐尖或急尖，少见近钝圆，基部平截或阔楔形，无柄，两侧羽片深裂，基部 1 对常略向后反折，略缩短或不缩短，其基部下侧的裂片常显著较短小。裂片可达 15 对，略斜向上，长圆形，长达 1.5 厘米，宽达 8 毫米，先端近圆形或近平截，边缘有圆齿或近全缘。叶脉羽状；小脉在侧生羽片的裂片上至多达 7 对，单一或在中部以上分叉。叶薄草质，干后浅绿色，羽片两面中肋和中脉上有灰白色至浅棕色的粗长节毛及细短节毛，脉间或多或少有灰白色短节毛。孢子囊群长圆形，长 0.5—1.5 毫米，通常单生于小脉上侧，在基部上出小脉上有时双生于上下两侧；囊群盖边缘不内弯，啮蚀状，背面有易擦落的短毛。孢子极面观椭圆形，赤道面观半圆形，周壁表面有密而长短粗细不等的刺状突起。染色体数目n＝ca. 80。

产于禄劝；生于常绿阔叶林下阴湿处，海拔 2400 米。四川、重庆、贵州、湖南也有。

5. 斜升假蹄盖蕨（云南植物研究）　图版 100：6—11

湖南假蹄盖蕨（植物分类学报）

Athyriopsis dickasonii (M. Kato) W. M. Chu (1992)；中国植物志 (1999)*.

Deparia dickasonii M. Kato (1984)*；*Lunathyrium christensenii* auct. non.

Tard.-Blot: Ching (1964); 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; *Athyriopsis hunanensis* Z. R. Wang et S. F. Wu (1990)*.

根状茎斜升，连同残留的叶柄基部直径达 2 厘米，先端及叶柄基部疏被浅棕色、长达 1 厘米以上的卵状披针形鳞片；叶 2—5 簇生。叶近二型；能育叶长可达 70 厘米。叶柄长可达 35 厘米，直径 1—2 毫米，基部棕色，向上至叶轴浅棕色或绿禾秆色，疏被易脱落的鳞片。叶片卵形至长卵形，长达 35 厘米，宽达 20 厘米，顶部渐尖或略急缩渐尖。侧生分离羽片 6—14 对，长达 10 厘米，宽达 2 厘米，线状披针形或长椭圆披针形，先端渐尖或长渐尖，有时略急缩渐尖，基部平截，两侧羽状深裂。裂片达 14 对，略斜展，密接或接近，长圆形或长方形，先端钝圆或近截形，边缘具疏浅钝锯齿或浅波状至全缘。叶脉在裂片上羽状；小脉达 6 (—7) 对，单一或二叉。叶草质，干后上面暗绿色或棕绿色，下面浅绿色，叶轴被甚多较细的浅黄棕色、多细胞毛及毛状小鳞片，羽片中肋及叶脉也被同样的节毛，下面脉间疏生灰白色的短小节毛。孢子囊群长长圆形至长圆形，略弯曲或通直，大多单生于小脉中部上侧，在裂片基部上出小脉常双生于中部上下两侧，每裂片上多达 5 对；囊群盖浅棕色，膜质，边缘在囊群成熟前平展，略有细齿或几全缘，背面疏生细小的短毛。孢子极面观圆形，赤道面观半圆形，周壁较不透明，表面有较密的棒状及粗刺状突起。

产于西畴、屏边、金平、景东（无量山)、潞西、贡山；生于山谷阔叶林下阴湿处，海拔 1400—2300 米。贵州、湖南也有。也分布于缅甸。

该种因叶柄显著较短的不育叶有时早枯萎，或因标本采集不全，而被误认为叶仅一型，实际上其叶明显近二型，与日本九州的 Athyriopsis minamitanii (Serizawa) Z. R. Wang 形体外貌十分相似。从文献看，后者除孢子形态尚不知晓，其他多方面的形态也与该种相似，较明显的差别在于该种叶柄基部的鳞片卵状披针形，长达 1 厘米以上，能育叶的叶片与叶柄近等长或较长；后者叶柄基部的鳞片披针形，长不超过 5 毫米，能育叶的叶片显著短于叶柄；再者，该种每一植株的不育叶仅 1—2 个，后者的可多达 5 个，也可供鉴别参考。

12. 毛轴线盖蕨属 **Monomelangium** Hayata

常绿中型林下阴生植物。根状茎短，直立或斜升，先端幼时略被早落的披针形深棕色小鳞片；叶少数簇生。叶柄短于叶片，与叶轴同被密而长、棕色、透明、略卷曲的多细胞节状柔毛，下面圆，上面有纵沟。叶片狭椭圆形或椭圆形，羽裂渐尖或急尖的顶部以下一回羽状。叶轴下面圆，上面有纵沟，两边钝圆，与羽片中脉交接处不断裂，两面均被与叶柄上同样的节状长柔毛，下面的毛密生。羽片无柄，下部的向下斜展，上部的平展，镰状披针形或斜卵形，先端渐尖或急尖至钝圆，基部浅心形或阔楔形，不对称，下侧圆形，上侧耳状突起，两侧全缘、波状或有粗钝浅锯齿。羽片中肋两面隆起，无边，也被节状长柔毛，上面毛稀疏，或两面几无毛；侧脉明显，向上斜展，大多二至三叉，在羽片顶部及羽片顶部裂片上大多单一，羽片耳状突起内的小脉羽状，脉上及脉间疏生较短的多细胞节状柔毛，下面毛较多，或

两面几无毛。叶草质或薄草质，干后棕绿色或浅棕色。孢子囊群大多为铁角蕨型，长线形或短线形，通常略向后弯曲，有时通直，单生于小脉上侧，较少为不等长的双盖蕨型，或偶有一条孢子囊群生于分叉小脉的下侧，其下端达分叉处以下，较长的孢子囊群沿小脉上侧自中脉向上达小脉长度的2/3或与小脉等长，达羽片或裂片边缘；囊群盖与孢子囊群同形，全缘或边缘略呈波状，背面有节状长柔毛或无毛，成熟时棕色，膜质，宿存。孢子赤道面观半圆形或肾形；用电镜观察，周壁表面密被白色丝状多层次网结的纹饰，丝状结构均匀或形成浅褶皱及不规则粗网孔，网孔内有时有颗粒状突起，表层丝状体先端常分离，有时向外伸长呈毛状；用光镜观察，有的种类周壁有明显的绒毛状纹饰，有的种类周壁表面纹饰呈不规则粗网状或浅褶皱状，无明显的毛状突起，有的种类在网状纹饰网孔内有小颗粒状突起。

现知有2种，1变种，我国均产，分布于热带、亚热带山地；其中1种（模式种）分布较广，除我国云南、贵州、广西、海南、广东、香港、福建、台湾、浙江、江西外，向南分布到越南北部，向北达日本南部（琉球及屋久岛）。

分 种 检 索 表

1（2） 羽片先端渐尖；用光镜观察，孢子周壁表面有细长绒毛状纹饰 **1a. 毛轴线盖蕨 M. pullingeri**

2（1） 羽片先端急尖或钝圆；用光镜观察，孢子周壁表面纹饰呈褶皱状或不规则粗网状，无明显的毛状突起 ………………………… **1b. 大围山毛轴线盖蕨 M. pullingeri** var. **daweishanicolum**

1. 毛轴线盖蕨（中国蕨类植物科属志）

波氏双盖蕨（中国蕨类植物图鉴），毛子蕨（植物分类学报），毛枝蕨（图鉴），毛柄蹄盖蕨（台湾植物志）

Monmelangium pullingeri（Bak.）Tagawa（1936）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；Nakaike（1975），（1982）*；福建植物志（1982）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）.

Asplenium pullingeri Bak.（1875）；*Diplazium pullingeri*（Bak.）J. Sm.（1877）；Ching（1930）*；Wu, Wong et Pong（1932）*；Tart.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；K. Iwats.（1992）*；*Athyrium pullingeri*（Bak.）Copel.（1947）；*D. hancockii*（Maxim.）Hayata（1915）*；*Monomelangium hancockii*（Maxim.）Hayata（1928）.

1a. 毛轴线盖蕨（原变种） 图版94：4—7

var. **pullingeri**

根状茎短而直立或略斜升，无鳞片，或幼时先端有少数深棕色小鳞片；叶簇生。能育叶长达65厘米。叶柄长10—20厘米，基部棕色，向上至叶轴浅棕色，密被浅棕色有光泽的卷曲节状长柔毛，上面有浅纵沟，下面圆形。叶片椭圆形或长椭圆形，长达45厘米，宽达20厘米，基部略缩狭。侧生分离羽片达15对，接近，互生或对生，镰状披

针形，长达 12 厘米，宽达 1.7 厘米，先端渐尖，基部无柄，不对称，上侧有三角形耳状突起，下侧圆形，两侧全缘或呈波状，有时有粗钝锯齿，中部以上的平展，下部的反折向后斜展，略缩短，有时基部 1 对长不及中部羽片的 1/2，偶有不缩短。叶脉两面均明显，中肋下面密生长节毛，上面略有较短的节毛，侧脉大多二叉，下面疏生较短的节毛，上面略有节毛或几无毛。孢子囊群及囊群盖大多长线形，长达小脉长度的 2/3 以上或与小脉等长，双盖蕨型的孢子囊群大多生于羽片中部，较短的 1 条孢子囊群通常生于小脉中部或上部，偶见生于分叉小脉的下侧，其下端达分叉处以下；囊群盖背面或多或少有节状长柔毛。孢子赤道面观圆形，用电镜观察，周壁密生白色、丝状、多层次网结、表面绒毛状的纹饰，用光镜观察，仅见周壁表面具绒毛状纹饰。

产于麻栗坡（老君山）、屏边（大围山）、金平（分水岭）；生于山地常绿阔叶密林中石壁脚下或沟谷溪边潮湿岩石上，海拔 450—1600 米。贵州、湖南南部、广西、海南、广东、香港、福建、台湾、浙江、江西也有。也分布于越南北部及日本南部。

1b. 大围山毛轴线盖蕨（变种）（植物分类学报）

var. **daweishanicolum** W. M. Chu et Z. R. He (1998)；中国植物志 (1999).

与原变种的区别在于叶片狭椭圆形，羽片短镰状披针形或斜卵形，先端急尖或钝圆，耳状突起钝头，孢子周壁多层次网结的丝状纹饰形成不规则的浅褶皱及粗网孔。

产于屏边（大围山）；生于山脊常绿阔叶林中石崖脚阴处，海拔 1600 米。云南特有。

13. 角蕨属 Cornopteris Nakai

林下湿生常绿或夏绿植物。根状茎大多粗而横卧、斜升或直立，较少细长横走，先端及叶柄基部有披针形、卵状披针形或卵形、棕色或红棕色、全缘的鳞片；叶近生或簇生，较少稍远生。叶柄长，向基部加厚，近肉质或草质，干后压扁，上面有阔纵深沟，近光滑。叶片椭圆形至卵状三角形，在羽裂渐尖的顶部以下一至三回羽状，羽片或末回小羽片常羽裂。羽片披针形、阔披针形或下部的呈卵状披针形，无柄或有短柄，近平展，顶部渐尖或长渐尖，两侧不对称或近对称，一回羽状分裂至二回羽状，小羽片常羽裂。叶轴和各回羽轴上面有阔纵深沟，两侧有隆起的狭边，相交处有一肉质角状扁粗刺。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二叉至羽状，不达叶边。叶干后棕绿色或深棕色至黑棕色，光滑或叶轴及各回羽轴下面被多细胞的短节毛及稀疏的披针形棕色小鳞片，少有被较多单细胞短毛，并混生少数具 2—3 个细胞的短节毛。孢子囊群短线形，椭圆形或圆形，背生于小脉上，无囊群盖。孢子两面型，极面观椭圆形，赤道面观半圆形或肾形，周壁明显，表面不平，有少数褶皱。染色体基数 x=41。

约 15 种，主要分布于亚洲热带和亚热带，向北到达亚洲东北部温带，向南到达非洲东部（马达加斯加）。我国现知有 11 种，通常生于山谷林下阴湿溪沟边；云南有 8 种，2 变种，1 变型。

分种检索表

1（24）　孢子囊群椭圆形或短线形；叶一至二回羽状。
2（15）　叶一回羽状，羽片羽裂，至多基部有 1（罕 2）对分离而贴生的裂片。
3（6）　叶片长椭圆披针形，羽片无柄。
4（5）　根状茎直立；羽片密接或接近，基部浅心形与中部近等宽或略缩狭；叶轴及羽片中脉下面密被略卷曲的多细胞短节毛 ………………………………… **1. 密羽角蕨 C. approximata**
5（4）　根状茎横卧；羽片有明显间距，基部截形并显著较阔（即基部第一对裂片常显著较长）；叶轴及羽片中脉下面几无毛 ………………………………………… **2. 阔基角蕨 C. latibasis**
6（3）　叶片卵形；下部羽片有短柄。
7（12）　根状茎斜升或直立。
8（9）　上部羽片基部上侧的裂片较下侧的狭而长 ………………………… **3. 阔片角蕨 C. latiloba**
9（8）　羽片基部上侧的裂片均较下侧的短而小。
10（11）　叶轴及羽片中脉下面明显宿存略卷曲的多细胞短节毛……………… **4a. 黑叶角蕨 C. opaca**
11（10）　叶无毛，或幼嫩时略有疏短节毛，后变光滑无毛或几无毛……………………………………
……………………………………………………… **4b. 变光黑叶角蕨 C. opaca f. glabrescens**
12（7）　根状茎横卧或细长横走。
13（14）　叶无毛，或幼嫩时略有疏短节毛，后变光滑无毛或几无毛 … **5a. 角蕨 C. decurrenti-alata**
14（13）　叶轴及羽片中脉下面显著宿存略卷曲的多细胞短节毛……………………………………………
……………………………………………………… **5b. 毛叶角蕨 C. decurrenti-alata f. pilosella**
15（2）　叶二回羽状，小羽片羽裂。
16（19）　根状茎斜升至直立。
17（18）　叶轴、羽轴及小羽片主脉下面显著宿存略卷曲的多细胞短节毛…… **4a. 黑叶角蕨 C. opaca**
18（17）　叶无毛或后变几无毛 ………………………… **4b. 变光黑叶角蕨 C. opaca f. glabrescens**
19（16）　根状茎横卧或细长横走。
20（23）　下部羽片的小羽片通常圆钝头，罕急尖头，两侧羽片浅裂至半裂或粗锯齿状。
21（22）　叶无毛，或后变几无毛………………………………………… **5a. 角蕨 C. decurrenti-alata**
22（21）　叶轴、羽轴及小羽片中脉下面显著宿存略卷曲的多细胞短节毛………………………………
……………………………………………………… **5b. 毛叶角蕨 C. decurrenti-alata f. pilosella**
23（20）　下部羽片的小羽片均为尖头，羽片半裂至深裂 ……………………… **6. 大叶角蕨 C. major**
24（1）　孢子囊群圆形；叶二至三回羽状，小羽片或二回小羽片羽裂。
25（26）　根状茎长而横卧；叶轴、羽轴及中脉下面有单细胞短腺毛……………………………………
…………………………………………………………………… **7. 滇南角蕨 C. pseudofluvialis**
26（25）　根状茎斜升至直立。
27（28）　叶几完全无毛 ……………………………………………………… **8a. 复叶角蕨 C. badia**
28（27）　叶轴、各回羽轴及中脉下面疏生至密生单细胞短腺毛………………………………………
……………………………………………… **8b. 毛复叶角蕨 C. badia f. quadripinnatifida**

1. 密羽角蕨（云南植物研究）

Cornopteris approximate W. M. Chu (1981)*；中国植物志（1999）*.

冬枯植物。根状茎短而直立；叶簇生。能育叶长约 60 厘米。叶柄短于叶片，禾秆色，基部直径 2—3 毫米，疏被阔披针形的棕色薄鳞片及短细毛。叶片长椭圆披针形，长约 40 厘米，中部宽约 15 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。羽片达 15 对，平展，密接或接近，无柄，披针形或近镰形，长达 10 厘米，宽达 3 厘米，顶部渐尖，具斜向上的尖锯齿，基部略不对称，浅心形，两侧羽状半裂至深裂，基部一对略向后反折，稍短，两侧不对称，向基部略缩狭。裂片达 15 对左右，长方形，先端钝圆或截形，边缘浅波状或略有圆钝齿。小脉在裂片上达 7 对，二叉或单一，罕为羽状。叶干后薄纸质，黑棕色，叶轴和中脉下面密被略卷曲的多细胞节毛。孢子囊群椭圆形或短线形，较接近中脉；孢子赤道面观肾形，周壁明显，略有褶皱。

产于绥江（二十四岗）；生于常绿阔叶林下小溪边，海拔 1800 米。云南特有种。

2. 阔基角蕨（云南植物研究）　图版 101：1—3

Cornopteris latibasis W. M. Chu (1981)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎横卧或斜升；叶簇生。能育叶长 40—80 厘米。叶柄短于叶片，干后棕色，基部直径 2—3 毫米，通体疏被卵形或阔披针形的棕色薄鳞片和短细毛。叶片长椭圆披针形，长 30—50 厘米，中部宽 10—23 厘米，基部略缩狭，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。羽片 10—15 对，平展或近平展，有明显的间距，无柄，镰形或披针形，长达 12 厘米，宽 2—3 厘米，先端渐尖，基部略不对称，截形，并显著较宽，两侧羽状浅裂至半裂，基部一对较短，向后反折。裂片阔三角形或近椭圆形，钝头，近全缘。小脉在裂片上达 7 对，单一，偶有分叉。叶干后薄草质，浅棕色；叶轴下面疏被棕色披针形小鳞片，幼嫩时有较多略卷曲的细短节毛，后变几无毛。孢子囊群椭圆形或短线形，较接近中脉。孢子赤道面观肾形，周壁明显，略有褶皱。

产于绥江、永善、大关；生于常绿阔叶林下溪边，海拔 1200—1900 米。四川南部也有。模式标本采自云南东北部（永善三交口）。

3. 阔片角蕨（西藏植物志）

Cornopteris latiloba Ching (1983，西藏植物志)*；中国植物志 (1999)*.

夏绿植物。根状茎斜升至直立，先端被棕色阔披针形鳞片；叶簇生。能育叶长可达 110 厘米。叶柄长达 50 厘米，直径达 3.5 毫米，棕色，下部疏被棕色披针形鳞片，上面有纵沟二条。叶片卵形，长达 60 厘米，宽约 40 厘米，短渐尖，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。羽片约 10 对，披针形，长达 20 厘米，中部阔达 6 厘米，略斜展，具短柄，先端渐尖，向基部略变狭，羽状深裂至全裂，基部 1 对略缩短或不缩短。裂片达 14 对，椭圆形或长方形，有粗钝齿，上部羽片基部上侧的裂片较下侧的狭而长或等长。叶脉明显，小脉在裂片上 8—10 对，斜向上，二至三叉或羽状，偶为单一。叶干后薄草质，两面均为棕绿色，无毛。孢子囊群椭圆形。孢子赤道面观肾形，周壁明显，具少数褶皱，表面具小颗粒状纹饰。

产于贡山（模式标本产地）；生于针阔混交林下，海拔 2200—2400 米。西藏也有。

4. 黑叶角蕨（图鉴）

Cornopteris opaca (D. Don) Tagawa (1939)；Tagawa in Hara. (1966)；图鉴 (1972)；Nakaike (1975)，(1982)*；M. Kato (1979)；K. Iwats. (1992)*；江西植物



图 版 101

1—3. 阔基角蕨 Cornopteris latibasis W. M. Chu，1. 植株一部分，2. 羽片下面，3. 孢子；4—8. 黑叶角蕨 C. opaca (D. Don) Tagawa f. opaca，4. 植株一部分，5. 羽片上面，6. 一段叶轴及一个羽状的羽片下面，7. 羽片局部下面，8. 孢子。(蔡淑琴 绘)

志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)；湖南植物志 (2004).

Hemionitis opaca D. Don (1825); *Gymnogramma opaca* (D. Don) Spreng. (1827); Hook. et Bak. (1874); Clarke (1880); *Phegopteris opaca* (D. Don) Mett. (1858); *Leptogramma opaca* (D. Don) Bedd. (1883)*; *Dryopteris opaca* (D. Don) C. Chr. (1906); *Diplazium opacum* (D. Don) Christ (1906); Hand.-Mazz. (1929); Wu, Wong et Pong (1932)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); *Athyrium opacum* (D. Don) Copel. (1908); *Dryopteris succulentipes* Hayata (1919)*; *Gymnogramma obtusata* Bl. (1828); Hook. (1864); *Leptogramma obtusatum* (Bl.) J. Sm. (1875); *Phegopteris obtusatum* (Bl.) Christ (1879); *Nephrodium obtusatum* (Bl.) Diels (1899).

4a. 黑叶角蕨（原变型）　图版 101：4—8

f. **opaca**

常绿植物。根状茎粗短，斜升或直立，先端被棕色、披针形或阔披针形鳞片；叶簇生。能育叶长可达 120 厘米。叶柄长 20—50 厘米，直径 2—5 毫米，深禾秆色（较嫩的标本，干后常呈暗棕色）。基部疏被鳞片，向上鳞片早落。叶片长 30—60 厘米，宽 20—30 厘米，三角状卵形，基部圆楔形，羽裂渐尖的顶部以下一至二回羽状。侧生羽片约 10 对，柄长达 3 毫米，近对生，略斜展，或有时几平展，基部一对不缩短或略缩短，长 10—20 厘米，宽 4—15 厘米，椭圆形，先端长渐尖，基部近平截，羽裂至羽状。小羽片可达 10 对，平展，椭圆形或椭圆披针形，羽状半裂至深裂，渐尖头或钝头，基部平截，互生，无柄或几无柄，长达 9 厘米，宽达 2.5 厘米，通常上侧的略短，基部一对特别短小，圆钝头。裂片近椭圆形或长方形，先端近平截或钝圆，全缘。中脉下面可见，小脉单一或中部以上分叉，斜向上。叶草质，叶轴、羽轴及中脉下面有多细胞短节毛，并疏被线形、棕色、全缘的小鳞片。孢子囊群短线形或椭圆形，背生于小脉中部或较接近中脉，或生于小脉分叉处，在小羽片的裂片上 1—3 对，棕色。孢子赤道面观近肾形，周壁明显，具少数褶皱。染色体数目 2n=82。

产于西畴、马关、贡山；生于常绿阔叶林下，海拔 1300—2300 米。湖南、江西、台湾也有。也分布于日本南部（屋久岛）、缅甸北部、不丹、印度东北部、尼泊尔。

4b. 变光黑叶角蕨（变型）

f. **glabrescens** Kurata (1963); Nakaike (1975), (1982); 中国植物志 (1999)*.

与原变型的区别仅在于通体几完全无毛。

产于罗平、广南、西畴、马关、金平、绿春、西双版纳州；生于常绿阔叶林下，海拔 800—1800 米。广西、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、泰国、印度尼西亚。

5. 角蕨（图鉴）

贞蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Cornopteris decurrenti-alata (Hook.) Nakai (1930); H. Ito (1944)*; 中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 图鉴 (1972)*; 秦岭植物志 (1973)*; 台湾植物志 (1975)*; 江苏植物志 (1976)*; 安徽植物志 (1985)*; 江西植

物志 (1993)* ；中国植物志 (1999)* ；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)* ；湖南植物志 (2004)*.

Gymnogramma decurrenti-alata Hook. (1864)* ; *Leptogramma decurrenti-alata* (Hook.) J. Sm. (1875); *Nephrodium decurrenti-alatum* (Hook.) Diels (1899); *Dryopteris decurrenti-alata* (Hook.) C. Chr. (1906); *Athyrium decurrenti-alatum* (Hook.) Copel. (1909), (1947); *Diplazium decurrenti-alatum* (Hook.) C. Chr. (1911), (1913); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); *D. hookerianum* Koidz. (1924); Ogata (1929)* ; *Cornopteris tsangii* Ching (1949).

5a. 角蕨（原变型） 图版 102：1—2

f. **decurrenti-alata**

夏绿植物。根状茎细长横走或横卧，黑棕色，直径约 5 毫米，顶部被棕色披针形鳞片；叶近生。能育叶长可达 80 厘米。叶柄长达 40 厘米，暗禾秆色，基部被鳞片，向上近光滑，上面有纵沟两条。叶片卵状椭圆形，长达 40 厘米，阔达 28 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一至二回羽状。侧生羽片达 10 对，斜展，彼此远离，披针形，渐尖头，基部近平截，近对称，下部的较大，椭圆披针形，长达 15 厘米，宽大 4 厘米，两侧羽状深裂，或为一回羽状。裂片或小羽片卵形或长椭圆形，长达 3 厘米，宽达 1 厘米，钝头，边缘浅裂，或有疏齿，或呈波状。叶脉可见，小脉单一或分叉，伸达叶边。叶草质，干后棕色，无毛或几无毛。孢子囊群短线形或长椭圆形，背生于小脉中部或较接近中脉，或生于小脉分叉处。孢子赤道面观半圆形，周壁透明，具褶皱，表面具颗粒状纹饰。染色体数目 2n=164。

产于大关、巧家、禄劝、广南；生于山谷林下阴湿溪沟边，海拔 250—2800 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾、河南也有。也分布于韩国（济州岛）、日本（本州、四国及九州）。

5b. 毛叶角蕨（变型）（江西植物志）

腺毛角蕨（武陵山地区维管植物检索表）

f. **pillosella** (H. Ito) W. M. Chu (1999，中国植物志)；湖南植物志 (2004).

Cornopteris decurrenti-alata (Hook.) Nakai var. *pillosella* H. Ito (1938)* ; Tagawa (1959); Nakaike (1975), (1982)* ; 江西植物志 (1993)；浙江植物志 (1993); *Athyrium decurrenti-alatum* var. *pilosellum* (H. Ito) Ohwi (1957); *A. unifurcatum* C. Chr. var. *harryanum* C. Chr. (1924); *Cornopteris musashiensis* Nakai (1930); *C. likiangensis* Ching (1945), (1949); Pic. Ser. (1965); *C. glandulosopilosa* S. F. Wu (1995)*.

与原变型的不同仅在于叶轴、羽轴及中脉下面密生多细胞短节毛。

产于巧家、禄劝、安宁、大姚、丽江；生境与原变型相同。四川、贵州、湖南、江西、浙江也有。也分布于日本。

本种（包括二变型）如同黑叶角蕨 C. opaca (D. Don) Tagawa，叶形变化很大，异名很多，二者各类叶形也颇相似，缺根状茎时容易混淆，采集、鉴定时需特别注意。

6. 大叶角蕨（云南植物研究）

Cornopteris major W. M. Chu (1981)* ；中国植物志 (1999)*.



图　版　102

1—2. 角蕨 Cornopteris decurrenti-alata (Hook.) Nakai f. decurrenti-alata，1. 一段叶轴及一个羽片下面，2. 裂片上部下面；3—7. 滇南角蕨 C. pseudofluvialis Ching et W. M. Chu，3. 根状茎及叶柄，4. 一段叶轴及叶片基部羽片上面，5. 一段羽轴及一个小羽片下面，6. 腺毛，7. 孢子。(蔡淑琴　绘)

常绿植物。根状茎粗而横卧，直径约 3 厘米，先端被棕色披针形鳞片；叶近生。能育叶长达 1.5 米。叶柄短于叶片，直径达 5 毫米，绿色，疏被鳞片，上面有纵沟两条。叶片三角形或卵状三角形，长达 90 厘米，宽达 80 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状。侧生羽片约 11 对，互生或近对生，斜展，略不对称，下侧稍阔，中部以下的椭圆阔披针形，有短柄，基部一对最大，长达 50 厘米，宽达 20 厘米，基部的小羽片极缩短。侧生小羽片达 10 对，互生，平展，略不对称，披针形或镰状披针形，长达 11 厘米，宽达 4 厘米，先端渐尖或长渐尖，偶为急尖或钝圆，基部阔楔形或近平截，无柄，两侧羽状半裂至深裂，或二回羽裂，基部上侧一片较短小，紧靠叶轴，下侧一片斜出。小羽片的裂片达 10 对以上，互生或近对生，略斜展，椭圆形，先端钝圆，边缘有钝齿或浅裂。叶脉上面不明显，下面略可见；小脉在小羽片的裂片上可达 8 对，多为二叉或羽状，少数单一。叶干后薄草质，上面色较深，光滑，下面沿中脉及主侧脉略有多细胞细毛。孢子囊群短线形或椭圆形，在小羽片的裂片上可达 5 对，生于小脉下部或分叉处，接近主侧脉。孢子赤道面观肾形，周壁明显，具少数褶皱。

产于金平、元阳、景东、永德；生云雾林林缘山箐溪边及其他湿性常绿阔叶林下山箐中，海拔 2100—2600 米。云南特有。模式标本采自元阳（嘎娘村后，白崖子脚）。

本种形体外貌近似滇南角蕨 C. pseudofluvialis Ching et W. M. Chu，但较高大，能育叶长达 1.5 米，小羽片长达 10 厘米，阔达 3 厘米，孢子囊群短线形或椭圆形，不为圆形，叶片下面仅略有多细胞细毛，无腺毛，故易区别。

7. 滇南角蕨（云南植物研究） 图版 102：3—7

Cornopteris pseudofluvialis Ching et W. M. Chu (1981)*；中国植物志 (1999)*.

常绿植物。根状茎长而横卧，直径达 2 厘米，先端略被伏贴的棕色鳞片；叶近生。能育叶长可达 1 米。叶柄略短于叶片，光滑，干后浅棕色或灰禾秆色，基部直径 2—3 毫米，上面有纵沟 2 条。叶片阔卵状三角形，长达 70 厘米，宽达 50 厘米，二回羽状-小羽片深羽裂，或基部近三回羽状。羽片约 12 对，互生或近对生，近平展，略不对称，下侧稍阔，基部一对最大，长达 40 厘米，宽达 15 厘米，基部的小羽片极缩短。小羽片达 13 对互生，平展，近对称，披针形，长达 9 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖或急尖（偶有钝圆），基部平截，有短柄或贴生，两侧羽状深裂几达中肋，基部上侧一片较小，紧靠叶轴，下侧一片斜出。二回小羽片约 5 对，椭圆披针形，长达 1.5 厘米，宽达 5 毫米，先端钝圆，基部贴生，两侧羽状半裂。小羽片的裂片达 10 对以上，椭圆形或长方形，先端钝圆或平截，边缘浅羽裂或有钝齿。叶脉上面不明显，下面可见；小脉在小羽片的裂片上达 6 对，二叉或单一。叶干后薄草质，棕色，上面无毛，下面沿叶轴、羽轴和中脉有短腺毛。孢子囊群圆形，背生于小脉下部或分叉处，较接近主侧脉，在小羽片的裂片上 1—2 对，或常单生。孢子赤道面观近半圆形，周壁明显，具少数褶皱。

产于文山、新平哀牢山；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 1500—2700 米。云南特有种。模式标本采自新平哀牢山。

本种叶形及其分裂度与溪生角蕨 C. banahaoensis (C. Chr.) K. Iwats. et Price 十分相似，但其根状茎长而横卧，叶轴、羽轴及中脉下面有颇密的短腺毛，容易区别。

8. 复叶角蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Cornopteris badia Ching (1941)；Pic. Ser. (1965)；中国植物志 (1999)*.

Cornopteris banahaoensis sensu M. Kato (1979), p. p., quoad syn. *C. badia* Ching.

8a. 复叶角蕨（原变型）

f. **badia**

常绿高大植物。根状茎斜升至直立，粗壮，直径达 5 厘米，高可达 40 厘米，先端被较紧伏的全缘、棕色、披针形鳞片；叶簇生。能育叶长可达 2 米；叶柄长达 1 米，直径达 8 毫米，棕绿色，疏被易脱落的全缘、棕色、披针形鳞片，上面有纵沟。叶片与叶柄几等长，宽达 75 厘米，三角形或卵形，羽裂渐尖的顶部以下一至三回羽状。侧生羽片达 12 对以上，略向上斜展，下部的对生，柄长达 3.5 厘米，羽轴间距达 12 厘米，上部的互生，柄长达 5 毫米；基部 1—2 对较大，椭圆披针形，长达 45 厘米，宽达 20 厘米；顶部羽裂渐尖，下部二回羽状。一回小羽片可达 15 对以上，平展或近平展，长达 10 厘米，宽达 3 厘米，线状披针形或线状阔披针形，顶部羽裂长渐尖，两侧羽状深裂至全裂或羽状，下部的有短柄；羽状的小羽片在中部以下有 1—5 对二回小羽片，其上有可达 10 对以上的一回裂片。二回小羽片及一回裂片卵状或椭圆状披针形，平展或略向上斜展，通直或略向上弯曲，先端钝圆或近平截并有或尖或钝的粗浅锯齿，基部阔楔形，贴生，两侧羽状半裂至深裂。二回小羽片的裂片与二回羽裂小羽片的裂片形态相似，略斜向上，可达 6 对，多呈略弯曲的长方形，先端截形，浅波状或略有浅齿。叶脉上面不明显，下面可见，在二回小羽片的裂片及二回羽裂小羽片的末回裂片上 1—3 对，小脉单一。叶草质，干后上面黑棕色或灰棕色，下面草绿色；叶轴、各回羽轴及小羽片中脉下面疏被棕色、全缘、披针形至线形的小鳞片，几完全无毛。孢子囊群圆形，背生于小脉下部，较接近二回小羽片及裂片中脉。孢子赤道面观半圆形，周壁透明，具少数褶皱，表面有模糊的颗粒状纹饰。

产于景东（哀牢山）、永德（大雪山）、贡山（丙中洛）；生于常绿阔叶林下，海拔 2000—2450 米。云南特有。模式标本采自贡山丙中洛附近高黎贡山。

8b. 毛复叶角蕨（变型）（植物分类学报）

f. **quadripinnatifida** (M. Kato) W. M. Chu (1999，中国植物志).

Cornopteris quadripinntifida M. Kato (1979)*；*C. badia* Ching var. *pubescens* Z. R. Wang (1994).

与原变型的区别仅在于叶轴、各回羽轴及中脉下面除疏被棕色、全缘、披针形至线形小鳞片，还疏生至密生透明单细胞腺毛。

产于景东（无量山）、永德（大雪山）、泸水（怒山山脉凤凰山及高黎贡山片马附近）、贡山（高黎贡山其期附近及独龙江地区钦朗当、巴坡一带）；生于常绿阔叶林下，海拔 1450—2450 米。也分布于东喜马拉雅（尼泊尔东部、印度）。

本种为角蕨属中形体最为粗壮高大，也是叶片分裂最细的一个种，极为突出。

14. 短肠蕨属 **Allantodia** R. Br. emend. Ching

中型至大型常绿或夏绿陆生植物。根状茎粗大直立（有时成树干状）、斜升、横卧或横走（偶有直立根状茎上横向长出的横走茎），棕色或近黑色，有网状中柱，或多或少被鳞片；鳞片钻形、披针形或阔披针形，有时卵形而贴生或具线形长柄，棕色、棕黄色或深棕色至黑色，边缘全缘或常有稀疏的刺状小齿，并往往有一条线形黑边。在斜升或直立的根状茎上叶簇生，若根状茎横走或横卧者，则叶远生或近生。叶柄基部常为棕色或黑色，往往有与根状茎上同样的鳞片，向上通常光滑或偶有少数鳞片，有时基部有刺状突起，或向上达叶轴和羽轴，上面有 1—2 条纵沟，无毛。叶片多为阔卵形、长圆形或三角形，少为阔披针形，通常羽裂渐尖的顶部以下一回羽状至三回羽状-末回小羽片羽裂，但大多为二回羽状-小羽片不分裂或浅裂至深裂。羽片披针形、阔披针形或长圆披针形，常有柄，基部大多数对称或近对称，下部的不缩短或略缩短。末回小羽片多为披针形或阔披针形，少为卵形或长圆形，先端渐尖、长渐尖或急尖，有时钝圆或截形，基部有柄或无柄，截形、圆形或略呈心形，边缘全缘或有锯齿。叶脉分离，罕见在羽片、小羽片中肋两侧联结形成 1 行网孔；小脉单一或分叉，斜向上，下部的往往略呈弯弓形。叶为草纸或纸质，少有革质，一般光滑，有时叶轴、羽轴和中肋下面有少数钻形或披针形鳞片，少见有刺状突起；叶轴、羽轴及中肋上面有纵沟和刀口状的薄边，彼此互通，中肋两面往往有细小的腺毛。孢子囊群线形、长圆形或卵形，大多单生于小脉上侧，较少双生于 1 脉两侧，但在每组小脉基部上出 1 脉往往双生，生于叶脉基部、中部或与 1 脉等长，通直或下部（尤其基部上侧 1 条）的往往略呈弯弓形；囊群盖膜质或厚膜质，灰白色或棕色，或膨胀呈腊肠形、卵圆形，成熟时由背部不规则破裂，或呈扁平线形，成熟时由外侧张开，宿存，或早脱落，仅留残片。孢子两面型，单裂缝，大多为肾形或豆形，较少呈半圆形，罕见呈圆球形；周壁一般明显，多形成褶皱，表面平滑或具刺状、颗粒状、脊条状、网孔状等各种纹饰。染色体基数 x=41。

约 100 种，分布于全世界热带和亚热带地区，少数种达暖温带及温带或纬度较低地区的亚高山带。我国现知有 73 种，4 变种，广布于长江以南及西南各省区低、中山地带，多生于常绿阔叶林下或山谷溪沟边阴湿环境，个别种分布的海拔高度上限可达 3000 米。云南现知有 45 种及 4 变种。

在现代文献中，本属植物大多归入双盖蕨属 Diplazium Sw.，还有学者将其并入蹄盖蕨属 Athyrium Roth，但从形态学、细胞学和地理分布等方面都证明三者有很大区别，不能混同。

根据孢子囊群与囊群盖的形态及着生位置、叶片分裂度、根状茎类型、叶的质地、鳞片形态等外部形态，可将该属可分为 3 个组、4 个亚组、10 个系、4 个亚系及 2 个群。

分种检索表

1（18） 孢子囊群卵圆形或柱状长圆形，着生于小脉基部，被肠衣状的膜质囊群盖包围，膨胀呈卵圆形或短腊肠形，成熟时从背部不规则破裂［**组 1. 短肠蕨组 Sect. Allantodia**］。

2（5） 根状茎先端及叶柄基部的鳞片松展，披针形或线状披针形［**亚组 1. 短肠蕨亚组 Subsect. Allantodia**］。

3（4） 植株形体高大；根状茎斜升至直立粗壮，直径达 5 厘米以上；叶柄直径 6 毫米以上；小羽片通常基部较阔，呈三角状披针形；裂片上的小脉大多二分叉；孢子不明显的周壁上有较密的颗粒状纹饰…………………………………………………… **1. 美丽短肠蕨 A. bella**

4（3） 植株形体中等大小；根状茎横卧；叶柄直径 3 毫米以下；小羽片线状披针形，基部与中部等宽；裂片上的小脉大多单一；孢子不明显的周壁上有脊条状纹饰……………………………………………………………………………………… **2. 卵果短肠蕨 A. ovata**

5（2） 叶柄上的鳞片卵形或卵状披针形，少见披针形，盾状着生或近盾状着生（即以基部深弯缺的顶部着生）［**亚组 2. 卵鳞亚组 Subsect. Ovatisequamatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

6（15） 叶柄的鳞片稀少，通常贴生，少数着生于坚硬的圆锥形短刺状突起上，鳞片脱落后平滑或略粗糙［**系 1. 贴生鳞系 Ser. Adnatisquamatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

7（10） 根状茎粗壮，斜升至直立，叶簇生。

8（9） 植株形体中大型；叶长 1.5 米以下；小羽片中肋上面的中央不凸起，仅有明显的宽纵沟 1 条；羽轴平滑 ………………………………………… **3. 墨脱短肠蕨 A. medogensis**

9（8） 植株形体高大；叶长达 3 米以上；小羽片中肋上面沟槽的中央凸起，其两侧形成狭窄的纵沟各 1 条；羽轴常有稀疏的短小刺状突起而显粗糙 ………… **4. 锡金短肠蕨 A. sikkimensis**

10（7） 根状茎横走，叶疏生。

11（12） 叶片三回羽状，末回小羽片羽裂 ……………………………… **5. 高大短肠蕨 A. muricata**

12（11） 叶片二回羽状，小羽片羽裂。

13（14） 裂片全缘或几全缘 ………………………………………………… **6. 光脚短肠蕨 A. doederleinii**

14（13） 裂片边缘有明显的锯齿或浅羽裂 …………………………………… **7. 密果短肠蕨 A. spectabilis**

15（6） 叶柄及叶轴下部早期密生鳞片，部分鳞片着生于长短不一的长柄先端，鳞片脱落后长柄倒伏呈粗毛状［**系 2. 柄鳞系 Ser. Petiolatisquamatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

16（17） 根状茎粗壮直立，叶簇生；叶柄除具长柄及无柄鳞片，尚混生伏贴的单行细胞的细小节毛 ………………………………………………………… **8. 独龙江短肠蕨 A. dulongjiangensis**

17（16） 根状茎横走，叶远生；叶柄无单行细胞的节毛 ……………… **9. 柄鳞短肠蕨 A. kawakamii**

18（1） 孢子囊群粗短长圆形、长椭圆形、短线形或细长线形；囊群盖不膨胀（大多数）或膨胀（少数），成熟时从外侧张开。

19（32） 孢子囊群通常短长圆形，少为椭圆形或短柱状；囊群盖明显膨胀或极膨胀，成熟时从外侧张开后易破损［**组 2. 短盖组 Sect. Brachystegia** W. M. Chu et Z. R. He］。

20（27） 叶纸质；叶片二回羽状；小羽片通常羽状浅裂至半裂，或仅有锯齿；鳞片边缘均有细牙状齿［**系 1. 粗裂系 Ser. Lobulatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

21（22） 孢子囊群生于小脉上部或近顶部，靠近小羽片或裂片边缘，成熟时囊群盖呈极膨胀的椭圆形或短柱形 ………………………………………………… **10. 边生短肠蕨 A. contermina**

22（21） 孢子囊群生于小脉中部或下部，成熟时囊群盖呈稍膨胀的长圆形。

23（26） 小羽片基部对称或近对称；裂片上的小脉通常单一，少见分叉。

24（25） 孢子囊群生于小脉中部 …………………………………………… **11a. 淡绿短肠蕨 A. virescens**

25（24） 孢子囊群生于小脉下部，基部紧接小羽片中肋及裂片主脉……………………………………
……………………………………………… **11b. 冲绳短肠蕨 A. virescens** var. **okinawaensis**

26（23） 小羽片基部不对称，下侧裂片显著较大；在下部羽片多数小羽片中部以下的裂片上以及在中、上部羽片下部小羽片的基部裂片上，小脉大多二叉或羽状；孢子囊群生于小脉中部…
……………………………………………… **11c. 异基短肠蕨 A. virescens** var. **sugimotoi**

27（20） 叶草质；叶片基部三回羽状或二回羽状-小羽片羽状深裂或全裂；裂片有显著的锯齿或再羽裂；鳞片全缘［**系 2. 细裂系 Ser. Tenuisectae** W. M. Chu et Z. R. He］。

28（29） 叶片二回羽状；小羽片羽状深裂；裂片边缘有整齐的粗锯齿；孢子囊群较大，长 2—3 毫米，宽 1 毫米，成熟时密接；孢子周壁形成少数褶皱，表面具颗粒状纹饰…………………
…………………………………………………………… **12. 假密果短肠蕨 A. multicaudata**

29（28） 叶片基部三回羽状或近三回羽状（小羽片羽状深裂至全裂，裂片以狭翅相连）；孢子囊群小，大多长 1 毫米左右；最长不超过 1.5 毫米；孢子周壁表面具刺状纹饰。

30（31） 根状茎横卧；叶草质或厚草质，通常高大，长可达 2 米；叶片基部三回羽状，较少近三回羽状；末回小羽片及一回裂片长圆形至线状披针形，先端大多急尖至短渐尖，较少钝圆形
………………………………………………………………………… **13. 双生短肠蕨 A. prolixa**

31（30） 根状茎横卧至斜升或斜升至直立；叶草质或薄草质，通常长 1 米以下，最长不超过 1.5 米；叶片基部三回羽状，有时二回羽状；一回裂片卵形或长圆形，先端钝圆……………………
…………………………………………………………………………… **14. 狭翅短肠蕨 A. alata**

32（19） 孢子囊群及囊群盖短线形至长线形；囊群盖不膨胀，成熟时从外侧张开，往往被压于孢子囊群下面［**组 3. 长盖组 Sect. Dolichostegia** W. M. Chu et Z. R. He］。

33（58） 叶片一回羽状，通常披针形、阔披针形或卵状披针形；羽片全缘或羽状浅裂至深裂［**亚组 1. 一回羽叶亚组 Subsect. Simplicipinnatae** Ching］。

34（41） 中小型植物；叶片长圆阔披针形，或三角状阔披针形，少见卵状三角形或近三角形；基部不对称，上侧有明显的耳状突起，边缘通常仅有锯齿，至多浅圆裂［**系 1. 耳羽系 Ser. Auriculatipinnae** W. M. Chu et Z. R. He］。

35（38） 根状茎细长横走，叶远生［**亚系 1. 横走茎亚系 Subser. Repentes** W. M. Chu et Z. R. He］。

36（37） 叶薄草质；叶柄下部密生棕色、半透明膜质、全缘的披针形鳞片，中部以上至叶轴中部有相当多的乌黑色、披针形或狭披针形、全缘的厚鳞片；羽片两侧浅圆裂（裂片边缘有浅锯齿），少见略呈三角形突起；除基部 1 对羽片，羽柄均有狭翅 ……………………………………
…………………………………………………………… **15. 乌鳞短肠蕨 A. nigrosquamosa**

37（36） 叶草质叶柄下部或全部疏生棕色、披针形、全缘的厚膜质鳞片，叶轴偶见有黑棕色、披针形小鳞片；羽片两侧有三角形浅裂片 ……………………… **16. 假耳羽短肠蕨 A. okudairai**

38（35） 根状茎短，斜升至直立，叶簇生［**亚系 2. 直立茎亚系 Subser. Erectae** W. M. Chu et Z. R. He］。

39（40） 羽片羽状浅裂 ………………………………………………… **17a. 浅裂短肠蕨 A. lobullosa**

40（39） 羽片边缘仅浅钝锯齿 ………………………… **17b. 石林短肠蕨 A. lobullosa** var. **shilinicola**

41（34） 中型植物；叶片长圆形；羽片长圆披针形，基部对称或近对称，上侧无耳状突起，边缘大多羽状浅裂至全裂［**系 2. 无耳系 Ser. Exauriculatipinnae** W. M. Chu et Z. R. He］。

42（45） 根状茎长而横走，叶远生［**亚系 1. 长茎亚系 Subser. Longirhizomates** W. M. Chu et Z. R. He］。

43（44）叶片顶部羽裂渐尖；羽片边缘通常羽状浅裂至深裂，少见浅波状或锯齿状，鳞片背面无毛 ………………………………………………………… **18. 江南短肠蕨 A. metteniana**

44（43）叶片顶部急缩羽裂渐尖；羽片边缘有粗锯齿，至多浅羽裂，鳞片背面有短毛……………… ……………………………………………………………… **19. 毛鳞短肠蕨 A. hirtisquama**

45（42）根状茎粗短，斜升至直立，偶见兼有横卧或横走，叶簇生，罕有近生及疏生［**亚系 2. 粗茎亚系 Subser. Crassirhizomates** W. M. Chu et Z. R. He］。

46（51）叶草质；叶柄和叶轴密被或宿存甚多鳞片；羽片无柄［**群 1. 无柄群 Grex Sessiles** W. M. Chu et Z. R. He］。

47（48）羽片羽状深裂呈篦齿形；裂片边缘有整齐的锯齿 …………… **20. 篦齿短肠蕨 A. hirsutipes**

48（47）羽片浅羽裂或边缘仅有缺刻状疏阔锯齿；裂片全缘或几全缘。

49（50）叶柄及叶轴上的鳞片棕色 ……………………………………… **21a. 鳞轴短肠蕨 A. hirtipes**

50（49）叶柄及叶轴上的鳞片漆黑色，有光泽 … **21b. 黑鳞鳞轴短肠蕨 A. hirtipes** f. **nigropaleacea**

51（46）叶纸质或厚纸质；叶柄基部以上及叶轴几无宿存的鳞片；羽片均有或长或短的羽柄［**群 2. 有柄群 Grex Petiolulatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

52（55）羽片浅羽裂或边缘仅有缺刻状阔锯齿；羽柄短，基部羽片的长不超过 5 毫米。

53（54）羽片阔而大，长圆阔披针形，长达 25 厘米以上，宽达 5 厘米以上，基部多呈浅心形；孢子周壁具少数褶皱 ……………………………………………… **22. 大羽短肠蕨 A. megaphylla**

54（53）羽片镰状披针形，长不超过 15 厘米，宽 3 厘米以下，基部圆截形或几平截；孢子周壁具明显而均匀的网状纹饰 ……………………………… **23. 羽裂短肠蕨 A. pinnatifido-pinnata**

55（52）中部以下的羽片羽状半裂至深半裂；羽柄长，基部羽片的长 1 厘米以上。

56（57）羽片基部通常较阔，呈不对称的阔楔形，上下两裂片显著互生；孢子周壁具粗网孔状纹饰 ……………………………………………………………… **24. 金平短肠蕨 A. jinpingensis**

57（56）羽片基部略缩狭或与中部等宽，呈对称或近对称的楔形或阔楔形，上下两裂片大多对生或近对生；孢子周壁宽阔透明，具少数褶皱 ………………… **25. 长羽柄短肠蕨 A. siamensis**

58（33）在充分长成的植株上，叶片二回羽状或基部近三回羽状（即基部羽片的小羽片羽状全裂，裂片以狭翅彼此相连），较少基部二回羽状（即基部羽片有 1—2 对有柄或无柄的分离小羽片），罕有基部近二回羽状（即基部羽片羽状全裂，形成以狭翅相连的裂片）［**亚组 2. 二回羽叶亚组 Subsect. Bipinnatae** (Ching) W. M. Chu et Z. R. He］。

59（60）孢子囊群及囊群盖细长线形；羽片、小羽片及裂片大多较短阔；近顶部的羽片通常不分裂；小羽片及裂片全缘或仅有浅钝齿；能育叶一回羽状至基部二回羽状［**系 1. 阔片系 Ser. Platylobatae** W. M. Chu et Z. R. He］。羽片及小羽片中肋两侧的叶脉联结生两列三角形网孔 ………………………………………………………… **26. 网脉短肠蕨 A. stenochlamys**

60（59）孢子囊群及囊群盖短线形或线状长圆形；小羽片及近顶部羽片均或深或浅羽裂，至少通体均有粗锯齿。

61（61）植株形体较瘦小；叶片卵形，通常二回羽状；小羽片及裂片多为先端钝圆或急尖的卵形或长卵形，有时下部羽片的小羽片为卵状或三角状阔披针形，少见呈线状披针形；若叶片一回羽状，其裂片长圆形或卵状长圆形［**系 2. 卵形系 Ser. Ovatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

62（63）根状茎通常向升至直立，少见兼有横走茎；小羽片羽状浅裂至半裂，至多深半裂；鳞片边缘有细齿 ………………………………………………………… **27. 鳞柄短肠蕨 A. squamigera**

63（62）根状茎横走；小羽片羽状深裂至全裂。

64（65）下部羽片的小羽片线状披针形，宽不超过 1.5 厘米，无柄或几无柄；鳞片阔披针形，边缘有稀疏的细齿 ………………………………… **28. 无毛黑鳞短肠蕨 A. crenata** var. **glabra**

65（64） 下部羽片的小羽片卵状或三角状阔披针形，宽 2.5—3.5 厘米，多有显著的小羽柄，长可达 5 毫米左右；鳞片线状披针形，全缘 ………………………… **29. 卵叶短肠蕨 A. leptophylla**

66（61） 植株形体大多较粗壮高大；小羽片通常披针形，先端渐尖或长渐尖。

67（78） 叶纸质、厚纸质或近革质，有光泽；小羽片通常羽状浅裂至半裂，或边缘仅有浅锯齿乃至全缘，少有羽状深半裂［**系 3. 浅裂系 Ser. Pinnatilobatipinnulatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

68（69） 鳞片全缘 ………………………………………………………… **30. 褐柄短肠蕨 A. petelotii**

69（68） 鳞片边缘有细牙状齿。

70（75） 鳞片一色，无黑边。

71（72） 大型植物；根状茎斜升，粗壮，直径达 5 厘米；叶柄至叶轴中部密生棕色的线状披针形或披针形鳞片；叶片二回羽状；下部羽片的分离小羽片达 10 对以上，均有明显的小羽柄；小脉单一；孢子囊群粗短线形，生于小脉下部，密集于小羽片中肋两侧，长达小脉长度的 1/3—1/2，小羽片外侧有明显而宽的不育带 ………………… **31. 棕鳞短肠蕨 A. subintegra**

72（71） 中型植物；根状茎横走或横卧，少兼有斜升；鳞片棕色或黑棕色；叶柄基部以上无鳞片；能育叶下部二回羽状或近二回羽状，并兼有一回羽状-羽片羽状深裂，二回羽状时，下部羽片的分离小羽片 1—5 对，或仅 1 片，罕达 8 对，无柄或几无柄；孢子囊群略疏离或疏离，也不集中于小羽片中肋两侧，较长，达小脉长度的 3/4 以上。

73（74） 羽片镰状阔披针形或披针形，不对称，下侧的小羽片显著较长，分离小羽片仅 1 片至 2 对，罕见 3 对，长圆舌形或镰状披针形，先端钝圆至短渐尖，基部平截或贴生；下部羽片的小脉多二分叉；孢子囊群疏离，长达小脉长度的 3/4 以上 …… **32. 镰羽短肠蕨 A. griffithii**

74（73） 羽片阔披针形或披针形，大多不呈镰形弯曲，两侧对称或近对称；下部羽片的分离小羽片大多 3—5 对，罕达 8 对 ………………………………………… **33. 假镰羽短肠蕨 A. petri**

75（70） 鳞片二色，有明显的黑边。

76（77） 叶柄及叶轴四棱柱形，横切面正方形；孢子周壁具粗网孔状纹饰……………………………………………………………………………… **34. 四棱短肠蕨 A. quadrangulata**

77（76） 叶柄及叶轴圆柱形，横切面圆形；孢子周壁纹饰不为网状 …… **35. 毛柄短肠蕨 A. dilatata**

78（67） 叶多为草质，无光泽；在充分成长的植株上，小羽片大多羽状半裂至深裂，裂片大多密接呈篦齿状［**系 4. 篦齿羽系 Ser. Pectinatipinnulatae** W. M. Chu et Z. R. He］。

79（82） 根状茎先端及叶柄基部被伏贴的鳞片或叶柄几无鳞片。

80（81） 小羽片羽状浅裂至深半裂，对称或近对称；小脉多单一；孢子囊群常与小脉近等长；叶柄及叶轴下部常有鲜时绿色、肉质的小刺状或疣状突起 ………… **36. 肉刺短肠蕨 A. similis**

81（80） 小羽片羽状深裂几达中肋，不对称，基部下侧的裂片常显著较大并有羽裂；孢子囊群长达小脉长度的 2/3 以下；叶柄及叶轴平滑 ……………………… **37. 异裂短肠蕨 A. laxifrons**

82（79） 根状茎先端及叶柄基部被松展的鳞片。

83（84） 叶柄及叶轴或至少叶轴有显著而棘手的坚硬刺状突起 ………… **38. 粗糙短肠蕨 A. aspera**

84（83） 叶柄及叶轴不具上述棘手硬刺，通常平滑，有时叶柄及叶轴有稀疏的小疣状突起或鲜时绿色的肉质小刺状突起。

85（86） 叶柄、叶轴及羽轴暗棕色，被头垢状腺毛；孢子囊群粗短线形，生于小脉下部，自小脉基部向上达小脉长度的 12 左右；形体粗壮高大，直立的根状茎高达 70 厘米，直径达 20 厘米 ……………………………………………………………… **39. 褐色短肠蕨 A. himalayensis**

86（85） 叶柄基部以上及叶轴、羽轴禾秆色或绿禾秆色，无头垢状腺毛；孢子囊群大多生于小脉中部，或自小脉基部向上达小脉长度的 2/3 以上，或与小脉近等长。

87（90） 根状茎横卧至斜升或直立。

88（89） 根状茎横卧至斜升；鳞片棕色，披针形；小羽片阔披针形或披针形，基部不对称，上侧裂片通常较小；叶下面略有浅棕色鳞片，无腺体……… **40. 拟长果短肠蕨 A. calogrammoides**

89（88） 根状茎斜升至直立；鳞片多呈深棕色，线状披针形，先端线形长尾状；小羽片多呈三角状披针形，较少披针形，对称；小羽片中肋即裂片主脉下面有浅棕色或灰白色的细小腺体，叶轴和羽轴下面疏被线形小鳞片……………………………… **41. 深绿短肠蕨 A. viridissima**

90（87） 根状茎横卧。

91（90） 羽轴和小羽片中肋下面有显著的绿色肉质小刺；孢子囊群大多与小脉近等长；鳞片黑边不完整 ……………………………………………………… **42. 长果短肠蕨 A. calogramma**

92（91） 羽轴和小羽片中肋无绿色肉质小刺。

93（94） 叶厚纸质；小羽片阔披针形或长圆阔披针形；中部以下羽片的小羽片（至少其中下部小羽片）的裂片先端急尖，仅上部羽片的小羽片或中下部羽片的上部小羽片的裂片先端渐变钝圆 ………………………………………………………………… **43. 肉质短肠蕨 A. succulenta**

94（93） 叶草质或薄草质；小羽片的裂片先端钝圆或截形。

95（95） 常绿植物；小羽片多为三角状阔披针形，仅上部的少数呈披针形；孢子囊群细长，大多与小脉及近等长；叶柄常有稀疏的疣状突起而略显粗糙 ………… **44. 大叶短肠蕨 A. maxima**

96（95） 夏绿植物；小羽片阔披针形或长圆披针形；孢子囊群多呈粗短线形，自小脉基部向上达小脉长度的 2/3 左右；裂片外侧有明显的不育边；叶柄无疣状突起，平滑……………………
……………………………………………………………………… **45. 大型短肠蕨 A. gigantea**

1. 美丽短肠蕨（植物分类学报） 图版 103：1—3

Allantodia bella（Clarke） Ching （1964）； W. M. Chu （1992）； 中国植物志（1999）*.

Asplenium bellum Clarke (1880)*；*Athyrium bellum* (Clarke) Ching (1934).

常绿大型林下植物。根状茎斜升至直立，高达 30 厘米，直径约 5 厘米，先端及叶柄基部被棕色披针形鳞片；鳞片长达 15 毫米，全缘；叶簇生。能育叶长达 2 米以上。叶柄长达 1 米，直径 6 毫米，浅棕色，下部被鳞片，粗糙，上面有浅沟。叶片三角形，长达 1 米，基部宽达 70 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片达 18 对，中部以下的对生，上部的互生，平展，下部的相距约 10 厘米，长圆状披针形，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，近无柄，先端渐尖，基部平截。侧生小羽片的 15 对，平展，披针形，长约 10 厘米，宽约 2 厘米，柄长约 1 毫米，先端长渐尖，基部截形，边缘深羽裂中肋的狭翅。小羽片的裂片达 14 对，略斜展，密接，呈略上弯的长方形或短镰形，长达 1.2 厘米，宽达 5 毫米，先端钝圆或急尖，边缘有整齐的浅锯齿。叶脉不明显，羽状；小脉每裂片有 7—8 对，二叉，每一锯齿有小脉 2 条，斜展。叶为革质，两面光滑；叶轴和羽轴浅棕色或绿棕色，上面有浅沟。孢子囊群椭圆形，长 1—1.5 毫米，每裂片有 4—5 对，生于小脉上侧基部；囊群盖椭圆形，膨胀，厚膜质，棕色，成熟时由背部不规则破裂。孢子棕色，椭圆形，周壁不明显，表面有较密的小颗粒状纹饰。

产于景东（无量山）、腾冲及盈江（高黎贡山）、福贡（上帕）、贡山（独龙江）；生于山地林下沟谷中，海拔 1400—2100 米。也分布于不丹、印度东北部和缅甸北部。

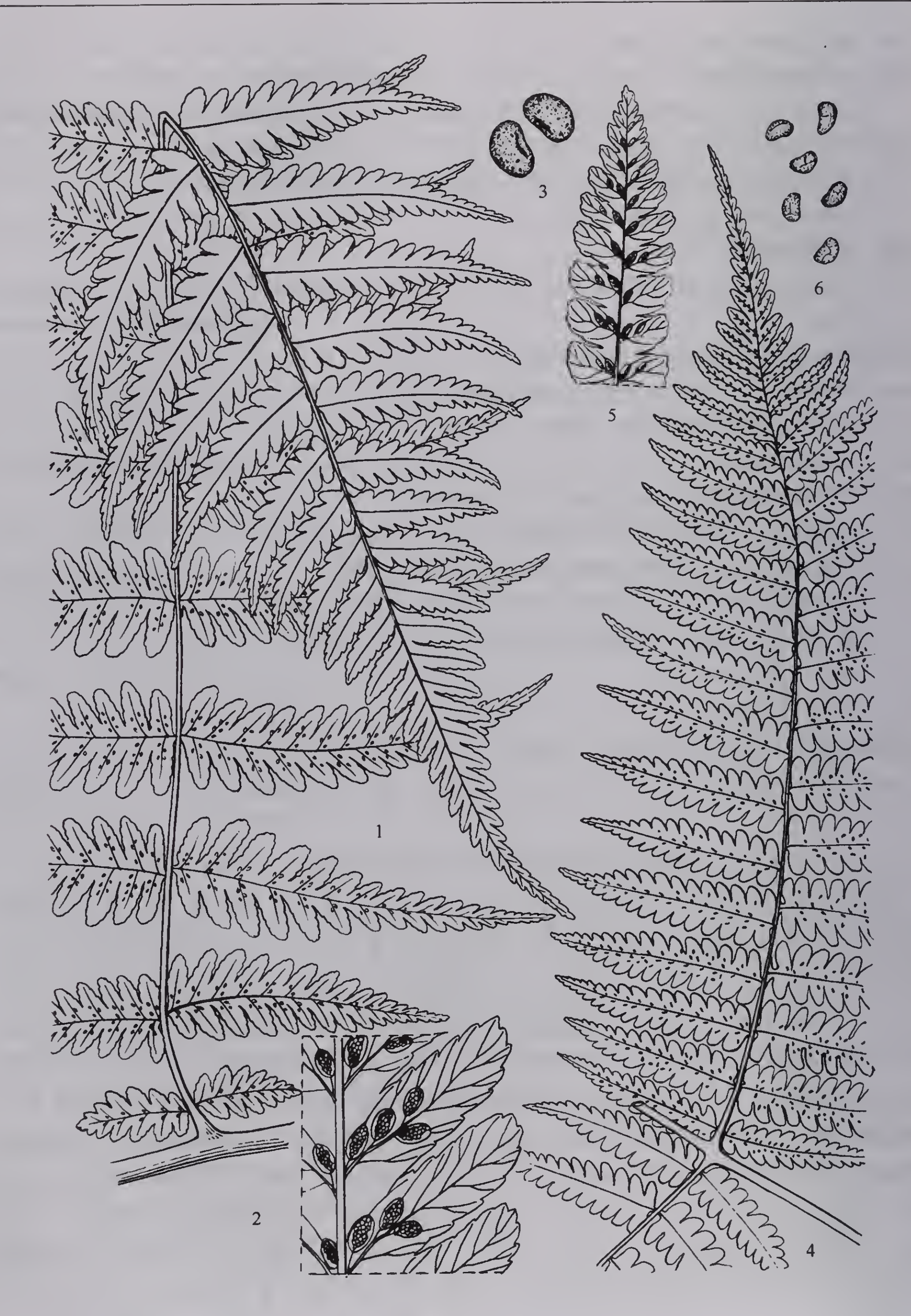


图 版 103

1—3. 美丽短肠蕨 Allantodia bella (Clarke) Ching，1. 一段叶轴及一个基部羽片下面，2. 羽片局部下面，3. 孢子；4—6. 卵果短肠蕨 A. ovata W. M. Chu，4. 一段叶轴及一个基部羽片下面，5. 小羽片下面，6. 孢子。

(蔡淑琴 绘)

2. 卵果短肠蕨（蕨类植物名词和名称）　图版 103：4—6

Allantodia ovata W. M. Chu (1984)* ；中国植物志（1999）* ；贵州蕨类植物志（2001）* ；湖南植物志（2004）.

Athyrium cavalerianum Christ (1909)；Tard.-Blot (1932)* ；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*Allantodia cavaleriana* (Christ) Ching (1964)，non Christ (1906).

常绿中型林下植物。根状茎横卧，直径约 1 厘米，棕色，先端密被鳞片；鳞片棕色，披针形，长约 1 厘米，膜质，全缘；叶近生至簇生。能育叶长达 1.1 米。叶柄长达 50 厘米，直径达 5 毫米，基部深棕色，密被与根状茎上相同的鳞片，上部浅棕色至深禾秆色，光滑，上面有浅沟。叶片三角形，长达 40 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片约 10—15 对，多数对生或近对生，略有短柄，稍斜展；中部以下的长圆状阔披针形或略不对称（下侧小羽片稍长），长达 25 厘米，宽达 13 厘米；上部的披针形，长 3—10 厘米，宽 7—30 毫米。小羽片可达 15 对左右，多数互生，平展，彼此接近，无柄或几无柄，披针形，长达 7 厘米，宽达 1.8 厘米，先端渐尖，基部阔楔形或略呈浅心形，基部 1—2 对较短小，有时特小，一回羽状深裂。侧生小羽片的裂片可达 15 对左右，密接，略斜向上，长圆形或长方形，先端钝圆至平截，略向上弯，边缘有疏锯齿或几全缘。叶脉羽状，下面明显；小脉在小羽片的裂片上可达 7 对，单一或二叉，斜向上。叶干后薄草质，绿色，两面几同色，光滑；叶轴和羽轴浅棕色至深禾秆色，光滑，上面有浅沟；小羽片中肋上面两侧有狭边。孢子囊群卵圆形，长稍过于宽，在裂片上可达 6 对，生于小脉基部；囊群盖灰色，薄膜质，成熟时膨胀，由背部不规则破裂。孢子豆形，周壁不明显，表面有脊状纹饰。

产于新平哀牢山；生于山谷常绿阔叶林下溪边，海拔 2400 米。四川、重庆、贵州、湖南也有。也分布于越南北部（沙巴）。

3. 墨脱短肠蕨（西藏植物志）

Allantodia medogensis Ching et S. K. Wu (1983)* ；中国植物志（1999）.

常绿中型林下植物。根状茎通常斜升至直立，有时横卧，直立者高达 20 厘米，直径达 4 厘米；叶簇生。能育叶长达 1.6 米。叶柄长达 70 厘米，基部黑棕色，直径达 1 厘米，疏被卵形、黑棕色、伏贴的鳞片，向上浅棕色，平滑或略粗糙，偶有残留的鳞片。叶片正三角形，长宽达 90 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂或近三回羽状（即部分小羽片的基部有 1 对或 1 片完全分离的二回小羽片）。侧生羽片达 15 对，互生或基部的近对生，顶部羽裂渐尖，基部有柄，略斜展，下部的三角状或长圆状宽披针形，长达 45 厘米，宽达 20 厘米，柄长达 5 厘米，常近二回羽状，上部的渐缩短，披针形。侧生小羽片达 15 对，互生，长圆阔披针形或披针形，长达 15 厘米，宽达 5 厘米，下部的有短柄，上部的无柄，先端渐尖，基部宽楔形或近平截，两侧羽状深裂至全裂，有时基部有 1 片或 1 对分离的二回小羽片，羽片中肋上面有一条明显的宽纵沟。侧生小羽片的裂片（包括二回小羽片）可达 15 对以上，近平展，狭长圆形，长达 3 厘米，宽达 1 厘米，先端钝圆或近平截，罕为急尖头，边缘通常有粗钝锯齿，有时近全缘或浅羽裂，基部上侧的 1 片常较小，叶脉在裂片上羽状；侧脉二叉或羽状。叶干后厚纸质，浅棕绿色，上面色较深，两面光滑；叶轴和羽轴浅棕色或浅禾秆色。孢子

囊群在每1裂片上通常3—6对，长圆形，紧靠主脉两侧；囊群盖棕色，膜质，膨胀，成熟时常不规则破裂。孢子肾形，周壁明显而透明，较宽，不具褶皱，表面有少数颗粒状纹饰。

产于福贡、贡山；生于常绿阔叶林下或林缘，海拔1300—1900米。西藏东南部（墨脱）也有。

本种容易与密果短肠蕨 A. spectabilis (Wall. ex Mett.) Ching 相混，主要区别在于根状茎通常斜升至直立，叶柄及叶轴干后浅棕色，小羽片远较大，长达15厘米，宽达4厘米，裂片镰刀状长圆形，边缘有锯齿，不羽裂，孢子囊群成熟时不密集。

4. 锡金短肠蕨（蕨类名词及名称）

Allantodia sikkimensis (Clarke) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium sikkimense Clarke (1880)*；*Diplazium sikkimense* (Clarke) C. Chr. (1931)；*D. brevicarpium* Ching (1936).

常绿大型林下植物。根状茎直立，粗壮，直径可达6厘米，被肉质粗根；叶簇生。能育叶长可达3米以上。叶柄长达1.5米，直径达1.4厘米，深禾秆色至浅棕色，疏被棕色阔卵形、贴生的盾状鳞片。叶片三角形，长达1.5米以上，基部宽达1.5米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片约10对，互生，斜展，柄长约10厘米，长圆披针形，长达75厘米，宽达23厘米，先端羽裂渐尖，基部截形。侧生小羽片达17对，近对生，平展，几无柄，披针形，长达12厘米，基部宽达3厘米，先端长渐尖，基部截形，边缘深羽裂达4/5，基部1对略缩短。侧生小羽片的裂片达16对，开展，长圆形，长达1.4厘米，宽达6毫米，圆钝头，顶部稍向上弯，边缘略有小锯齿并反卷。叶脉上面略可见，下面明显，羽状；每裂片有二分叉的小脉5—8对，斜向上。叶为纸质，干后上面灰绿色，下面绿色，两面均无毛；叶轴深禾秆色，羽轴和小羽片中肋禾秆色或绿禾秆色，下面有刺状突起并有棕色阔卵形贴生的盾状鳞片。孢子囊群极短，卵形或长圆形，长稍过于宽，达1毫米，每裂片可达6对，大多单生于小脉上侧基部，很少双生；囊群盖卵圆形，厚膜质，背面拱圆形，棕色，成熟时常从背部不规则破裂。孢子肾形，周壁不明显，表面几平滑。染色体数目2n=82。

产于勐腊瑶区、沧源班洪、盈江；生于热带沟谷雨林下溪沟边，海拔650—1100米。也分布于缅甸东北部及印度。

5. 高大短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia muricata (Mett.) W. M. Chu et Z. R. He, comb. nov.

Asplenium muricatum Mett. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 239. 1866；*Diplazium muricatum* (Mett.) v. A. v. R., Mal. Ferns, 829. 1909, non (Copel.) C. Chr. 1913; Mehra et Bir. In Res. Bull. (N. S.) Panj. Univ. 15 (I-II): 148. 1964; Tagawa et K. Iwats., Fl. Thail. 3 (3): 46, f. 48, 5—6. 1988; *A. procerum* Wall. ex Clarke in Trans. Linn. Soc. Ser. 2. Bot. 2: 239. 1880, non Bernh. 1802; *Asplenium umbrosum* J. Sm. var. *procerum* (Wall. ex Clarke) Bak. in Hook. et Bak., Syn. Fil. 489. 1874; *Diplazium umbrosum* var. *procerum* (Wall. ex Clarke) Bedd., Handb. Ferns Brit. Ind. 189. 1883; *Allantodia procera* (Wall. ex Clarke) Ching in Acta Phytotax. Sin. 9 (1): 49. 1964 et in W. M. Chu et

al., Fl. Reip. Pop. Sin. 3 (2): 386, t. 84, 4—6. 1999.

大型林下植物。根状茎横走，黑棕色，先端疏被鳞片；鳞片棕色，卵形、厚膜质，全缘，伏贴；叶远生。能育叶长达 2 米以上。叶柄长达 80 厘米，绿禾秆色，上面有纵沟，幼嫩时密被与根状茎上相同的伏贴鳞片，鳞片基部近盾状着生，少数鳞片生于坚硬的圆锥形短刺状突起上，鳞片脱落后叶柄略粗糙。叶片三角形，长达 1.2 米，宽达 1 米，羽裂渐尖的顶部以下三回羽状-末回小羽片羽状分裂。侧生羽片约 10 对，互生或有时近对生，斜展，卵形或三角形，长达 80 厘米，宽达 30 厘米，先端渐尖，基部截形，柄长约 6 厘米。一回小羽片达 14 对，互生，几平展，柄长达 3 厘米，长圆披针形，长达 25 厘米，宽达 10 厘米，先端渐尖，基部截形。二回小羽片约达 10 对，互生，平展，披针形，长达 6 厘米，宽达 2.5 厘米，通常先端急尖，偶为渐尖，基部阔楔形，略不对称，基部略有柄，其余的基部下延，羽状深裂。小羽片的裂片约达 8 对，略斜展，长圆形，长达 1 厘米，宽达 4 毫米，先端钝圆，边缘浅羽裂或有锯齿，有时为浅波状，上部近全缘。叶脉羽状；小脉二叉或单一，少数三叉。叶薄草质或膜质，干后绿色，两面无毛；叶轴及羽轴禾秆色，下面常有很稀疏的小刺状突起，上面有浅纵沟。孢子囊群卵圆形，每 1 末回裂片有 1 个，通常单生于小脉基部上侧，少数双生于 1 脉两侧；囊群盖卵圆形，膨胀，薄膜质，灰色，成熟时由背部不规则裂开，早消失。孢子肾形，周壁较透明，不具褶皱，表面有少数颗粒状纹饰。

产于景东及镇沅无量山、西盟、盈江、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 1000—2600 米。西藏南部、广西也有。也分布于缅甸北部、印度东北部、尼泊尔。

6. 光脚短肠蕨（植物分类学报）

杜氏双盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），德氏双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia doederleinii (Luerss.) Ching (1964)；福建植物志 (1982)；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Asplenium doederleinii Luerss. (1883)；*Diplazium doederleinii* (Luerss.) Makino (1906)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；Nakaike (1975)，(1982)*；K. Iwats. (1992)*；*D. aridum* Christ (1908)；Tard.-Blot (1932)*；*D. nudicaule* (Copel.) C. Chr. (1913)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecmte (1940)；*D. costalisorum* Hayata (1914)*.

常绿中型林下植物。根状茎横走，直径 1—1.5 厘米，黑棕色，先端疏被紧贴的棕色鳞片，其余部分光滑；叶疏生或近生。能育叶长达 1.7 米。叶柄长达 80 厘米，直径 4—5 毫米，基部黑棕色，常有少数小肉质突起，向上绿禾秆色或浅棕禾秆色，通体疏被易脱落的小鳞片，鳞片棕色，膜质，卵形、阔披针形或披针形，常贴生，边缘有稀疏小齿，有时有明显的黑边。叶片三角形，长达 90 厘米，宽达 60 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽裂。侧生羽片约达 10 对，互生，略斜向上，中部以下的长圆阔披针形，羽状，有柄，基部两对最大，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，柄长达 5 厘米。侧生小羽片约达 15 对，互生，近平展，披针形或长圆阔披针形，长达 11 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖，基部不对称，下侧浅心脏形或平截，上侧阔楔形，下部的有短柄，两侧

羽状浅裂至深裂。小羽片的裂片约达 10 对，略斜向上，长圆形或近长圆形，先端钝圆或圆截形，边缘近全缘或有稀疏的浅锯齿。叶脉可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上约达 7 对，斜向上，二叉或单一，偶为 3—4 叉。叶干后薄纸质或纸质，橄榄绿色或棕绿色，上面色较深，两面光滑；叶轴和羽轴绿禾秆色，光滑，上面有纵沟。孢子囊群粗短线形或长圆形，在小羽片的裂片上可达 5 对，大多单生小脉基部或近基部，靠近小羽片中肋，少见在小羽片及羽片上部的基部双生；囊群盖膜质，浅棕色，成熟时膨胀，从背部不规则破裂。孢子豆形，周壁明显，有少数褶皱。染色体数目 n=123，无融合生殖 3 倍体。

产于绥江、广南、西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、元阳、新平、景东、勐腊、勐海、盈江、福贡、贡山；生于阴湿山谷阔叶林下，海拔 500—2300 米。四川、贵州、广西、广东、香港、福建、台湾、浙江、湖南也有。也分布于日本（本州南部、四国、九州及琉球群岛）和越南北部。

7. 密果短肠蕨（植物分类学报） 图版 104：1—5

Allantodia spectabilis (Wall. ex Mett.) Ching emend. W. M. Chu (1999，中国植物志)* ; Ching (1964), p. p. , excl. syn. *Asplenium multicaudatum* Wall. ex Clarke (1880), *Diplazium jerdonii* Bedd. (1869)* et *D. griffithii* (Bak.) Bedd. (1869)*.

Asplenium spectabile Wall. ex Mett. (1859); *Athyrium spectabile* (Wall. ex Mett.) Presl (1836); *Diplazium spectabile* (Wall. ex Mett.) Ching (1936); Bir (1961); Mehra et Bir (1964); Tagawa (1966); K. Iwats. (1975), (1988) p. p..

常绿中型林下植物。根状茎横走或横卧，直径约 1 厘米，黑棕色，先端及叶柄下部略被伏贴的鳞片；鳞片棕色或黑棕色，卵形或卵状披针形，全缘，基部近盾状着生，少数鳞片着生于坚硬的圆锥形短刺状突起上，鳞片脱落后叶柄略粗糙；叶远生或近生。能育叶长达 1.2 米。叶柄长达 60 厘米，基部黑棕色，直径达 4 毫米，向上呈禾秆色或浅绿禾秆色，光滑。叶片三角形，长达 60 厘米，宽达 50 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片约 12 对，多为互生，略斜向上，先端长渐尖；中部以下的长圆披针形，有柄，一回羽状；基部 1 对最大，长达 30 厘米，宽达 15 厘米，柄长达在 3 厘米。侧生小羽片可达 10 对以上，互生，近平展，下部的有短柄，长圆披针形，披针形或卵状长圆形，长达 9 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖或钝圆，基部阔楔形或浅心形，两侧通常深羽裂几达中肋。小羽片的裂片约 10 对，近平展，长圆形或近长方形，先端钝圆或平截，边缘有明显的粗锯齿或浅裂。叶脉羽状不明显；小脉在小羽片的裂片上达 8 对，斜向上，通常二叉或单一。叶干后纸质或薄纸质；叶轴和羽轴禾秆色，上面光滑，下面沿羽轴及中肋略有稀疏的棕色卵形小鳞片。孢子囊群短腊肠形，在侧生小羽片的鳞片上可达 4—5 对，密接多单生于小脉基部上侧，在基部上出一脉常为双生；囊群盖棕色，膜质，成熟时膨胀，常从背部不规则破裂。孢子近肾形，周壁明显，不具褶皱，外壁略有颗粒状纹饰。染色体数目 2n=82。

产于金平、昆明、富民、双柏、新平、景东、永德、漾濞、大理、盈江、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下溪沟边，海拔 1500—2700 米。也分布于东喜马拉雅的不丹、尼泊尔东部及印度东北部。

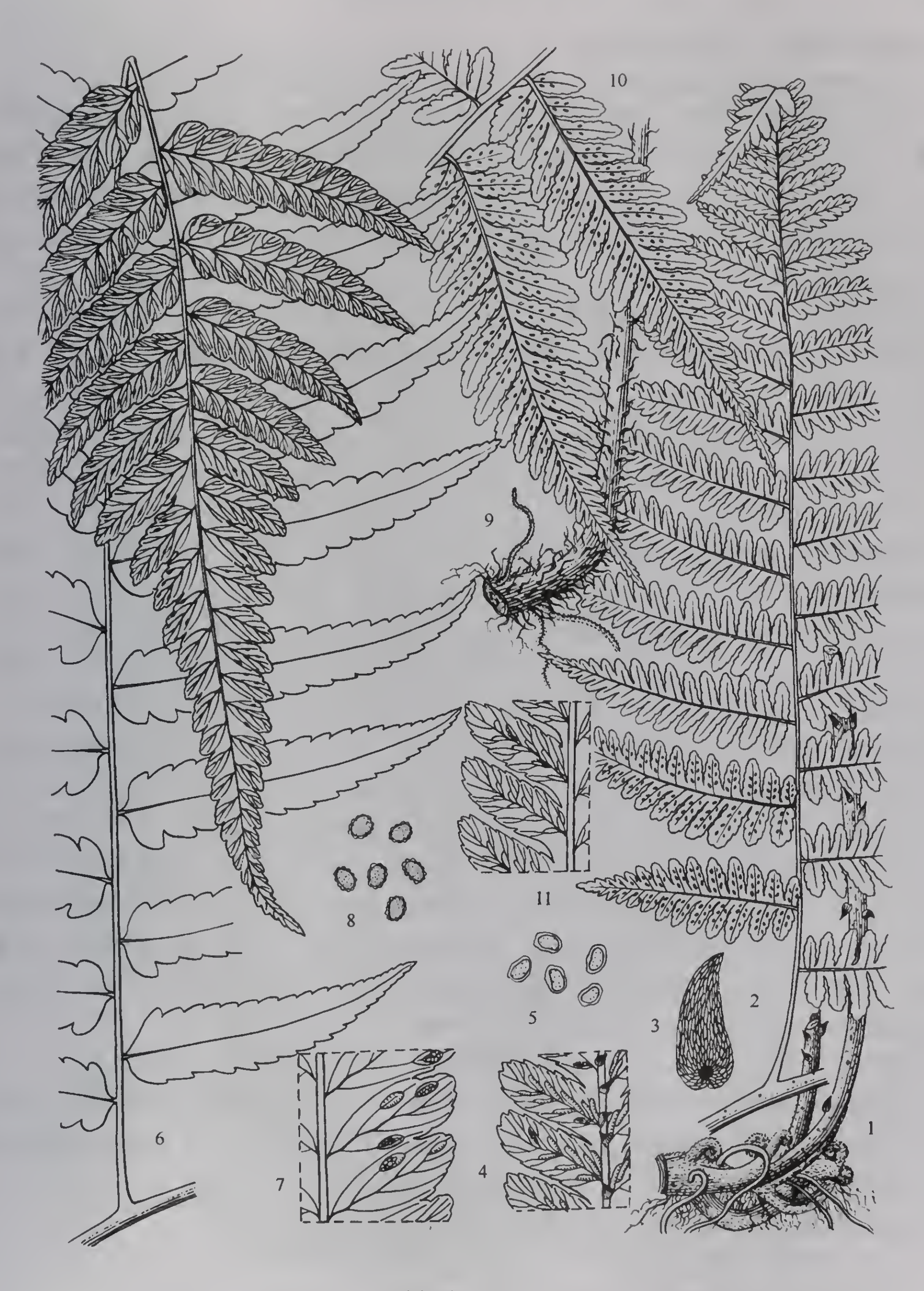


图　版　104

1—5. 密果短肠蕨 Allantodia spectabilis (Wall. ex Mett.) Ching，1. 根状茎及叶柄，2. 一段叶轴及一个基部羽片下面；3. 叶柄基部鳞片，4. 小羽片局部下面，5. 孢子；6—8. 边生短肠蕨 A. contermina (Christ) Ching，6. 一段叶轴及一个羽片外形，7. 小羽片局部下面，8. 孢子；9—11. 假密果短肠蕨 A. multicaudata (Wall. ex Clarke) W. M. Chu，9. 叶柄下部，10. 一段羽轴及两个小羽片下面，11. 小羽片局部下面。(蔡淑琴　绘)

8. 独龙江短肠蕨（云南植物研究）

Allantodia dulongjiangensis W. M. Chu (1992)* ；中国植物志 (1999)*.

常绿中大型林下植物。根状茎粗壮直立，直径达 3 厘米，暗棕色，先端略被紧贴的鳞片；叶簇生。能育叶长达 1.6 米。叶柄长达 70 厘米，直径达 1 厘米，基部暗黑色，向上至叶轴浅棕色或深禾秆色，早期密被鳞片及浅棕色、伏贴、单行细胞的细小节毛，其后鳞片及毛大多脱落；鳞片棕色或栗黑色，有光泽，披针形或卵状披针形，先端渐尖或急缩狭呈尾状，边缘有稀疏的小齿或不规则突起，基部深心形，以弯缺顶部着生于长短不一的长柄先端，或无鳞片柄，弯缺两侧靠合；鳞片柄深棕色，扁平线形，向上渐变狭，多宿存，鳞片脱落后呈粗毛状，不规则倒伏。叶片三角形，长达 90 厘米，宽达 70 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂。侧生羽片达 18 对，互生，略斜展，顶部羽裂渐尖，基不平截；下部羽片长圆阔披针形，长达 50 厘米，宽达 17 厘米，柄长达 5 厘米；上部羽片渐缩小，柄渐缩短至无柄，阔披针形至披针形，最上部的长仅 3 厘米，宽约 5 毫米。小羽片达 15 对，互生，平展或略斜展，披针形、长圆披针形或长卵形，长达 10 厘米，宽达 2 厘米，先端渐尖或短渐尖至急渐，少有近钝圆形，基部浅心形或阔楔形，通常略不对称（基部上侧一裂片略狭小)，有短柄或无柄，两侧羽状深裂至全裂。小羽片的裂片通常 10 对左右，少有达 15 对，近平展，长圆形或近长方形，略向上弯曲，先端圆截形，边缘有疏浅钝锯齿，基部下侧一裂片常浅羽裂。叶脉羽状，上面不明显，下面略可见；小脉斜向上，多为二叉，在小羽片的裂片上达 6 对。叶草质，干后叶轴及羽轴下部浅棕色，羽轴上部禾秆色，小羽片上面浅灰棕色，光滑，下面浅棕色；叶轴两面及羽轴下面疏被鳞片，其形态、色泽与叶柄鳞片相似，但具柄鳞片较少；小羽片中肋下面疏被卵状或阔卵状披针形、棕色或栗色、有光泽、基部深心形、边缘有少数不规则突起的膜质小鳞片，连同叶脉下面常可见残留的浅棕色细小节毛。孢子囊群与囊群盖长圆形，在小羽片的裂片上达 6 对，成熟时密接，多单生于小脉上侧基部，在基部上侧一脉常不整齐双生于基部上下两侧；囊群盖全缘，膜质，成熟时拱胀，浅棕色，从外侧张开。孢子近肾形，周壁透明，有少数褶皱。

特产于贡山县独龙江地区；生于山箐常绿阔叶林下，海拔 1450—2000 米。

本种为现知短肠蕨属中鳞片有柄的第二个种，与柄鳞短肠蕨 A. kawakami (Tagawa) Ching 的区别在于根状茎直立，叶柄、叶轴干后通常浅棕色，叶有细小的浅棕色节毛，残留的鳞片柄不规则倒伏，孢子囊群成熟时密接。

9. 柄鳞短肠蕨（蕨类植物名词和名称） 图版 105：1—6

溪头短肠蕨（植物分类学报)，川上氏双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia kawakamii (Hayata) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

Diplazium kawakamii Hayata (1911), (1914)*; Ogata (1933)*; H. Ito (1944)*; Tagawa (1959)*; 台湾植物志 (1975); Nakaike (1975), (1982)*; K. Iwats. (1992)*; *Athyrium kawakamii* (Hayata) C. Chr. (1934); *A. allanticarpum* Rosenst. (1915); *Allantodia kingpingensis* Ching (1976, 中国蕨类植物孢子形态), nom. nud., non *A. jinpinensis* W. M. Chu (1981).



图 版 105

1—6. 柄鳞短肠蕨 Allantodia kawakamii (Hayata) Ching，1. 根状茎及叶柄基部，2. 叶柄一段及其上具长柄的鳞片，3. 具长柄的鳞片及鳞片柄，4. 一段叶轴及一个基部羽片外形，5. 小羽片局部下面，6. 孢子。(蔡淑琴 绘)

常绿中大型阴湿常绿阔叶林下植物。根状茎横走，黑棕色，直径达1厘米，先端略被紧贴的鳞片；鳞片棕色或黑棕色，阔卵状心形，以基部弯缺处着生；叶近生。能育叶长可达1.7米。叶柄长达80厘米，直径达8毫米，深禾秆色，早期密被具长柄的鳞片；鳞片卵状或长卵状心形，棕色或栗色，有光泽，全缘或边缘略有稀疏小突起，以心形基部弯缺底着生于长柄先端，易脱落；鳞片柄鲜时线状圆柱形，干后略扁，棕色，鳞片脱落后呈粗毛状，均向下反折伏贴于叶柄。叶片三角形，长达90厘米，宽达70厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂至全裂。侧生羽片达15对，互生，斜展，常略不对称（下侧小羽片稍长），顶部羽裂渐尖；下部羽片长圆阔披针形，有柄；基部1对最大，长达50厘米，宽达20厘米，柄长达4厘米；接近顶部的几对披针形，有短柄至无柄。下部羽片的小羽片达15对，互生，平展，长圆披针形、披针形或长卵形至卵形，先端长渐尖、渐尖或急尖至钝圆形，基部阔楔形或下侧浅心形，有短柄或无柄，一回羽状深裂至全裂或裂片再分裂（羽状浅裂至半裂）；下部小羽片不对称（下侧中部裂片较长），其余的近对称；小羽片的裂片达10对左右，互生，近平展，长圆形，先端钝圆，边缘有少数粗锯齿或羽状浅裂至半裂。叶脉上面不明显，下面可见，一至二回羽状；小脉斜向上，多数二叉，少数羽状或单一；小羽片二回羽裂时，在末回裂片上小脉达3对，二叉或单一。叶草质，干后上面灰绿色，光滑，下面浅绿色，沿叶轴、羽轴及小羽片中肋有少数披针形或卵状披针形、基部心形的浅棕色膜质小鳞片。孢子囊群长圆形，在小羽片的裂片上达7对，多单生于小脉上侧，下端紧靠裂片主脉，在裂片基部上侧一脉有时不整齐双生于基部上下两侧；囊群盖浅棕色，长圆形，膜质，全缘，成熟时拱胀，从外侧张开，或从背部不规则破裂。孢子近肾形，周壁透明，有时形成少数褶皱，表面有少数颗粒状纹饰。

产于西畴、麻栗坡、屏边、金平、元阳、绿春；生于海拔1700—2400米的山地阴湿常绿阔叶林下。台湾也有。也分布于日本南部（屋久岛）。

本种及独龙江短肠蕨 A. dulongjiangensis W. M. Chu，叶柄和叶轴生有具长柄的鳞片，在蕨类植物中极为罕见。由于长柄先端的鳞片容易脱落，残留的鳞片柄曾被一些学者误认为毛状鳞片（piloso-squama）（B. Hayata 1914. Ic. Fl. Form. 4）、刚毛（伊藤武夫，昭和51年，台湾植物图说，续卷；M. Ogata 1933. Ic. Fil. Jap. 5）、一种狭披针形或刺状披针形鳞片（M. Tagawa 1959. Col. Ill. Jap. Pterid.；K. Iwatsuki 1992. Ferns & Fern Allies Jap.）、线状披针形鳞片（台湾植物志，第一卷，1975）及线形鳞片（T. Nakaike 1982. New Fl. Jap. Pterid.），采集和鉴定标本时应予注意。

10. 边生短肠蕨（植物分类学报） 图版104：6—8

Allantodia contermina (Christ) Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；福建植物志（1982）；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；香港植物志·蕨类植物门（2003）；湖南植物志（2004）.

Diplazium conterminum Christ (1905)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；Tagawa et K. Iwats. (1988)；*Allantodia allantodioides* (Ching) Ching (1964)；浙江植物志（1993）*；*Diplazium allantodioides* Ching (1931)*；*D. virescens* Kunze var. *conterminum* Kurata (1958)；Nakaike (1975)，(1982)*；K. Iwats. (1992)*.

常绿中大型林下植物。根状茎横走至横卧或斜升，黑色，直径 1—1.5 厘米，在斜升的根状茎上连同残存的叶柄基部直径可达 5 厘米，有时斜升的根状茎上横向生长出横走的匍匐茎，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形至线形，长达 1 厘米以上，厚膜质，黑色或黑棕色，略有光泽，先端卷曲，边缘有稀疏的细齿；叶远生至近生或簇生。能育叶长 0.5—2.2 米。能育叶长 0..5—2.2 米；叶柄长 20—100 厘米，直径 2—6 毫米，下部深棕色，向上干后绿禾秆色或禾秆色，嫩时通体有甚多鳞片，中部以上后变光滑，上面有浅沟槽。叶片三角形，长 30—120 厘米，宽 25—100 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状。侧生羽片 5—10 对，互生，斜展，对称，上部几对羽裂，披针形，长 5—10 厘米，宽 1—3 厘米；中部以下的羽状；基部两对最大，阔披针形至长圆披针形，长达 70 厘米，宽达 33 厘米，先端羽裂渐尖。侧生小羽片约 13 对，互生，近平展，疏离，近于对称，披针形至长圆形，长达 16 厘米，宽 4 厘米，先端长渐尖至圆钝头，基部近截形或阔楔形或浅心形，边缘羽状浅裂至深裂，基部 1 对略缩短，中部以下的常明显有柄，基部的柄长 3—4 毫米。小羽片的裂片达 15 对左右，略斜向上，长圆形，圆钝头，边缘有浅钝齿或近于全缘。叶脉两面不明显或下面略可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上可达 7 对，通常单一或偶有分叉，斜向上。叶干后纸质，浅绿色，上面光滑，下面主脉上疏被浅棕色线形小鳞片；叶轴和羽轴绿禾秆色或禾秆色，光滑，上面有浅槽。孢子囊群椭圆形，在小羽片的裂片上可达 6 对，多数生于小脉中部以上，较近边缘；囊群盖薄膜质，灰白色，成熟时呈极膨胀的椭圆形或柱状，由外侧张开，易破碎。孢子近于肾形或豆形，周壁不明显，表面密生短刺状纹饰。

产于金平；生于常绿阔叶林下，海拔 550—950 米。重庆、贵州、广西、广东、福建、浙江、江西、湖南也有。也分布于越南、泰国及日本（本州中部以南、四国、九州、琉球群岛）。

11. 淡绿短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia virescens（Kunze）Ching（1964）；安徽植物志（1977）；福建植物志（1982）；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）；湖南植物志（2004）.

Diplazium virescens Kunze (1848)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*；台湾植物志（1975），p. p.，excl. syn. *D. allantodioides* Ching et *D. okinawaense* Tagawa；Edie（1978）*；Nakaike（1975），（1982）*；K. Iwats.（1992）*.

11a. 淡绿短肠蕨（原变种）

var. **virescens**

常绿中型林下植物。根状茎横走至横卧，直径约 8 毫米，黑色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 5 毫米，黑棕色，厚膜质，边缘有小齿；叶近生或远生。能育叶长达 1.4 米。叶柄长 20—60 厘米，直径 2—5 毫米，基部黑棕色并疏被残存的黑棕色鳞片，向上禾秆色或绿禾秆色，变光滑，上面有浅沟。叶片三角形，长 30—80 厘米，基部宽 25—60 厘米，二回羽状-小羽片羽状浅裂至半裂，顶部尾状羽裂渐尖。侧生分离羽片 8—10 对，互生，稍向上斜展，对称或近对称；下部的三角状阔披针形，有显著的羽

柄，顶部长渐尖；基部1对羽片最大，长达35厘米，基部宽达20厘米，柄长约4厘米左右；上部的羽片渐缩小，披针形，羽裂，无柄。小羽片约10对，互生，平展，通常披针形，先端渐尖，少有钝头长圆形，基部较阔而不对称（下侧裂片较大而近心形，上侧裂片较小而平截），有时基部近对称而平截或阔楔形，下部的有短柄，长约10厘米，宽达3厘米。羽片的裂片大多不超过10对，近平展，密接，长方形或长圆形，先端近平截或钝圆，边缘有波状小齿或近全缘。脉上面不明显，下面可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上达6对，通常单一，有时分叉，斜向上。叶干后纸质，通常呈草绿色，下面色较浅，两面均光滑；叶轴和羽轴禾秆色或绿禾秆色，光滑，上面有浅沟。孢子囊群长圆形，短而直，在小羽片的裂片上达5对，大多单生于小脉中部或近中部的上侧，少见双生；囊群盖成熟时棕色，膜质，从外侧张开，常仅部分残留。孢子肾形或近肾形，周壁薄，表面密被锐尖头的小刺状纹饰。染色体数目2n=123，3倍体。

产于绥江、广南、砚山、西畴、屏边、福贡；生于山地常绿阔叶林下，海拔950—1750米。四川、重庆、贵州、广西、广东、香港、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南也有。也分布于越南、日本（本州南部、伊豆诸岛、四国、九州及琉球群岛）及韩国。

11b. 冲绳短肠蕨（变种）（中国植物志）

var. **okinawaensis**（Tagawa）W. M. Chu（1999）；中国植物志（1999）；贵州蕨类植物志（2001）.

Diplazium okinawaense Tagawa（1933）；*D. virescens* Kunze var. *okinawaense*（Tagawa）Kurata（1958）；Tagawa（1959）；Nakaike（1975），（1982）*；K. Iwats.（1992）*；*D. virescens* sensu DeVol et C. M. Kuo，台湾植物志（1975），p. p. quoad syn. *D. okinawaense* Tagawa.

与原变种的区别仅在于孢子囊群生于小脉下部，下端紧接小羽片中肋及裂片主脉。

产于广南、西畴、沧源；生于常绿阔叶林下及林缘，海拔700—1550米。广东、香港、台湾也有。也分布于日本（纪伊半岛、伊豆诸岛、四国南部、九州南部及琉球群岛）。

11c. 异基短肠蕨（变种）（中国植物志）

var. **sugimotoi**（Kurata）W. M. Chu（1999）.

Diplazium virescens Kunze var. *Sugimotoi* Kurata（1958）.

与原变种的区别在于形体较粗壮高大，根状茎均为横卧，小羽片基部不对称，下侧的裂片显著较大，小脉在下部羽片多数小羽片中部以下的裂片上以及在中、上部羽片下部小羽片的基部裂片上大多二叉或羽状，孢子周壁表面具小片状及钝刺状纹饰。

产于罗平、广南、西畴、西双版纳州；生于阴湿山谷常绿阔叶林下，海拔1250—1550米。四川、贵州、广东西北部也有。也分布于日本南部（屋久岛）。

12. 假密果短肠蕨（中国植物志） 图版104：9—11

Allantodia multicaudata（Wall. ex Clarke）W. M. Chu（1993，断山区维管植物）；中国植物志（1999）*.

Asplenium multicaudatum Wall. ex Clarke（1880）；Hope（1905）；*Athyrium*

multicaudatum (Wall. ex Clarke) Presl (1836); Bedd. (1876); *Asplenium griffithii* Bak. (1867) non *Asplenium griffithianum* Hook. (1854); Bak. (1867); *Diplazium griffithii* (Bak.) Bedd. (1869)*; *Athyrium griffithii* (Bak.) Milde (1870); *Diplazium ferdonii* Bedd. (1869)*; *Athyrium umbrosum* var. *multicaudatum* (Wall. ex Clarke) Bedd. (1883)*; *Allantodia spectabilis* (Wall. ex Mett.) Ching (1964), p. p. quoad syn..

常绿中大型林下植物。根状茎通常横卧至斜升，偶为细长横走，先端及叶柄基部密被松展的鳞片；鳞片棕色或红棕色，披针形或线状披针形，长达 1 厘米，几全缘；叶簇生或近生，罕疏生。能育叶长达 1.5 米。叶柄长 30—60 厘米，干后禾秆色，基部直径 3—5 毫米，污棕色。叶片卵形，长达 80 厘米以上，宽达 60 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片约 10—12 对，互生，略斜向上，近对称，中部以下的阔披针形，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状，柄长达 4 厘米；上部的披针形，向上渐缩短，羽状深裂或全裂，无柄或几无柄。侧生小羽片可达 15 对，互生，近平展，披针形，近对称，长达 13 厘米，宽达 4 厘米，先端渐尖或短尾状，基部阔楔形或浅心形，无柄或下部的有短柄，两侧羽状半裂至深裂。小羽片的裂片达 15 对以上，略斜向上，接近，镰状长圆形，先端钝圆，边缘有粗锯齿。叶脉羽状；小脉在小羽片的裂片上可达 9 对，通常二叉或单一，斜向上。叶干后草质或薄草质，绿色，两面光滑；叶轴和羽轴禾秆色。孢子囊群长圆形，生于小脉下部，接近主脉，在小羽片的裂片上可达 6 对，通常单生于小脉上侧，或在基部上出小脉为双生；囊群盖成熟时棕色，膜质，全缘，从一侧张开。孢子肾形，周壁具少数褶皱，表面具颗粒状纹饰。

产于蒙自、金平、绿春、勐腊、景洪、漾濞、潞西、盈江、泸水、福贡、贡山；生于热带亚热带山地阴湿常绿阔叶林下，海拔 560—1500 米。也分布于缅甸北部、孟加拉国（吉大港）、印度东北部（卡西丘陵）及东喜马拉雅的不丹、尼泊尔东部。

本种形体外貌与 Allantodia spectabilis (Wall.) Ching 颇为相似，常被许多学者误认为同一种，主要区别在于本种根状茎及叶柄基部被松散张开的披针形或线状披针形鳞片，囊群盖成熟时从一侧张开；后者仅叶柄下部贴生稀疏的卵形鳞片，囊群盖成熟时从背部不规则破裂。

13. 双生短肠蕨（植物分类学报）

密集短肠蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Allantodia prolixa (Rosenst.) Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)；中国植物志 (1999)*.

Diplazium prolixum Rosenst. (1913); *Athyrium pseudosetigerum* auct. non Christ (1907): Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940).

常绿大型植物。根状茎横卧，直径约 1.5 厘米，棕色，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长约 1 厘米，宽 1—1.5 毫米，棕色，稍有光泽，厚膜质，先端纤毛状，稍卷曲，全缘；叶近生。能育叶长达 2 米。叶柄长达 1 米，直径达 7 毫米，基部棕色，密被线状披针形的棕色鳞片，上部绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。叶片卵状三角形，长达 1 米，宽达 80 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-回小羽片羽状深裂至全裂，或基部三

回羽状。侧生羽片达 18 对左右，下部的近对生，向上的互生，斜展，卵状阔披针形或长圆状披针形，长达 50 厘米，宽达 30 厘米，向基部稍狭，先端羽裂渐尖，基部圆截形，柄长达 6 厘米。小羽片约达 15 对，互生，阔披针形或线状披针形，长达 20 厘米，宽达 6 厘米，向基部稍狭，先端长渐尖，基部对称，浅心形，柄长达 5 毫米。末回小羽片约达 15 对，稍斜展，线状披针形或长圆形，长达 4 厘米，宽达 1.2 厘米，先端渐尖或急尖至钝圆，无柄，边缘羽状半裂至深裂。末回小羽片的裂片达 8 对，斜展，密接，长圆形，长达 5 毫米，宽达 3 毫米，先端钝圆或截形，略有细锯齿。叶脉不明显，羽状；小脉在末灰小羽片的裂片上有 4—5 对，大多单一，偶为二叉，斜向上。叶草质，干后上面灰绿色或浅绿色，两面光滑；叶轴及羽轴禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。孢子囊群长圆形，在末回小羽片的裂片上有 1—3 对，大多由小脉上侧基部向上达小脉长度的 1/2 或稍上处，基部上侧的通常双生；囊群盖浅棕色，薄膜质，全缘，成熟时拱胀，常不规则破裂。孢子半圆形，周壁表面具不规则的刺状纹饰，有的刺基部相联。

产于广南；生于石灰岩地区山谷疏林下，海拔 1200—1600 米。贵州、重庆、广西也有。也分布于越南北部。

14. 狭翅短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia alata (Christ) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001).

Athyrium alata Christ (1898)；*Diplazium divaricatum* Ching (1931)*.

常绿中大型林下植物。根状茎横卧至斜升，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色至黑色，线状披针形，全缘，先端长尾状并卷曲，长达 2 厘米以上；叶丛生。能育叶长达 1.5 米。叶柄长达 75 厘米，直径 3—5 毫米，基部黑色，向上深禾秆色或禾秆色，有时呈绿禾秆色，光滑。叶片三角形，长 40—80 厘米，基部宽 40—80 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状。侧生羽片 13—18 对，近平展，略不对称（下侧小羽片稍长），顶部羽裂渐尖，自下而上由阔披针形或长圆阔披针形渐缩小为披针形，多为互生；基部 1 对常对生或近对生，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，柄长 1.5—6 厘米；近顶部几对羽裂，无柄或略有带翅的短柄。侧生小羽片 10—15 对，多数互生，有短柄，平展，披针形或长圆披针形，羽状全裂，略不对称（下侧裂片稍长），长 5—15 厘米，宽 1.5—4.5 厘米，先端渐尖或短尾尖，基部截形，最下 1 对常较短。小羽片的一回裂片 10—20 对，对生或互生，几平展，长圆披针形，略不对称，彼此以狭翅相连，长 1—3 厘米，宽 3—10 毫米，羽状深裂。二回裂片达 7 对，向上斜展，镰状长圆形，边缘全缘或有少数钝锯齿。叶脉不明显，在末回裂片上多为羽状或二叉，少见单一。叶薄草质，干后绿色，上面光滑，下面在羽轴及裂片基部常有 1—2（偶有 3—4）个红棕色阔卵形的小薄鳞片；叶轴和羽轴禾秆色，上面有浅纵沟。孢子囊群长圆形或粗短线形，长达小脉长度的 2/3—3/4，在末回裂片上有 1 个至 4 对，生于小脉上侧，下端紧接主脉，少数双生于小脉两侧；囊群盖成熟时棕色或灰棕色，薄膜质，常膨胀，从外侧张开后破碎，仅部分残留。孢子近肾形，周壁表面密被不规则的刺状纹饰。

产于广南、蒙自、元阳、绿春、富民、石林、新平、元江、西双版纳州、西盟、耿马、漾濞；生于阴湿阔叶林下及深谷溪沟边，海拔 550—2200 米。贵州中部、广西西部

也有。模式标本采自蒙自西部山地。

15. 乌鳞短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia nigrosquamosa Ching (1998)*；中国植物志 (1999).

常绿中型林下植物。根状茎细长横走，连同叶柄下部密被鳞片；鳞片长约 6 毫米，棕色，膜质，半透明，披针形、全缘；叶远生。能育叶长约 60 厘米。叶柄长 25 厘米，直径约 2.5 毫米，灰禾秆色，中部以上连同叶轴下部被相当多的乌黑色披针形或狭披针形全缘的厚鳞片。叶片阔披针形，长达 38 厘米，基部宽约 12 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片约 15 对，斜展，镰状披针形，两侧浅圆裂，裂片边缘有浅锯齿，下部的近对生，相距 4—4.5 厘米，长 6—7 厘米，宽 1.5 厘米，先端长渐尖，基部不对称，下侧楔形，上侧截形，有耳状突起，柄长约 3 毫米，向上的互生，无柄，羽柄全部（或除基部一对）均有狭翅。叶脉羽状，两面明显，纤细，略隆起，每组侧脉有小脉 5 条，斜向上，上先出。叶干后薄草质，绿色，两面光滑，叶轴（特别是下部）有相当多的鳞片。孢子囊群线形，略向后弯弓，长约 5 毫米，生于每组侧脉的上出 1 脉中部，大多单生于上侧，罕见不整齐双生（1 条较短）；囊群盖线形，膜质，浅棕色，全缘，宿存。

特产于云南绥江（二十四岗，模式标本产地）；生于阴湿溪沟边，海拔 1100 米。常见。

本种形体似耳羽短肠蕨 Allantodia wichurae (Mett.) Ching，区别在于叶柄和叶轴下部密被披针形鳞片，叶为薄草质，下部羽片较分开。

16. 假耳羽短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia okudairai (Makino) Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；江西植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Diplazium okudairai Makino (1906)；Ogata (1931)*；H. Ito (1944)*；Tagawa (1959)*；Nakaike (1975), (1982)*；K. Iwats. (1992)*；*Athyrium okudairai* (Makino) Ohwi (1956), (1957).

夏绿中型林下植物。根状茎长而横走，直径约 3 毫米，棕色，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长约 4 毫米，棕色，厚膜质，全缘；叶远生。能育叶长达 90 厘米。叶柄长 18—35 厘米，直径 2.5 毫米，基部深棕色，向上绿禾秆色，下部或全部疏被披针形的棕色鳞片，上面有浅纵沟。叶片长圆状阔披针形至长卵形，长 25—30 厘米，宽 10—20 厘米，羽裂尾状渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片可达 12 对，近平展，镰状披针形，长 5—15 厘米，宽 1.5—3 厘米，先端尾状渐尖，基部不对称，下侧楔形，上侧有三角形的耳状突起，两侧浅羽裂；下部几对有短柄，长 2—3 毫米；上部的无柄，羽柄（除基部一对）均有狭翅。裂片三角形，有或尖或钝的锯齿。叶脉略可见，羽状；每裂片有小脉 4—6 对，极斜向上。叶为草质，干后草绿色，两面光滑；叶轴绿禾秆色，下部疏被狭披针形棕色鳞片，上面有浅纵沟。孢子囊群粗线形，稍向后弯弓，在羽片上可达 14 对，成 1 行排列于中肋两侧，每裂片有 1 条，在耳片上有 2—4 对，生于各组小脉基部上出 1 脉的中部，下端不达中肋，上端远离羽片边缘，单生于小脉上侧，少数双生；囊群盖粗线形，膜质，浅棕色，全缘，宿存。孢子豆形，周壁较透明，具较多的褶

皱，有时褶皱相联成网状。染色体数目 2n=82。

产于大关、绥江、镇雄；生于阔叶林下或阴湿处石上，海拔 1950 米。四川、重庆、贵州、湖南、江西也有。也分布于日本（本州南部、四国、九州）及韩国。

17. 浅裂短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia lobulosa（Wall. ex Mett.）Ching（1964）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；西藏植物志（1983）；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*；湖南植物志（2004）.

Asplenium lobulosum Wall. ex Mett.（1859）；Hook.（1860）；*Diplazium lobulosum*（Wall.）Presl（1836）et Ching（1940）. nom. nud.；*D. lobulosum*（Wall. ex Mett.）Bedd.（1867）*；K. Iwats.（1988）[err（Wall. ex Mett.）Presl（1836）]；*Asplenium longifolium* D. Don（1825）；Hook. et Bak.（1874），non Schrad.（1824）；*D. longifolium*（D. Don）Moore（1859）；Bedd.（1883）*；Diels（1899）.

17a. 浅裂短肠蕨（原变种） 图版 106：1—2

var. **lobulosa**

常绿中小型阴湿林下石生植物。根状茎直立，直径 5 毫米，连同残留的叶柄基部直径达 2 厘米，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 6 毫米，棕色，厚膜质，全缘；叶簇生。能育叶长 23—60 厘米。叶柄长 8—25 厘米，直径约 3 毫米，基部棕色，疏被披针形或卵状披针形的棕色鳞片，向上禾秆色、浅棕禾秆色或绿禾秆色，近光滑，上面有浅纵沟两条。叶片长圆阔披针形，长 15—35 厘米，宽 6—15 厘米，浅羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片 16—22 对，略斜展，下部的近对生，上部的互生，均呈镰状披针形，先端渐尖或长渐尖，向上弯弓，基部不对称，下侧斜形，上侧截形并有三角形或长圆形的耳状突起，两侧羽状浅裂，柄长约 2 毫米，两侧有狭翅；中部羽片长 5—8 厘米，宽 1—2 厘米，基部羽片略缩短。裂片阔三角形或半圆形，先端具尖锯齿或缺刻状钝锯齿。叶脉上面不明显，下面稍隆起，侧脉三回分叉，在耳状突起上羽状，斜向上。叶为草质，干后灰绿色，两面均光滑；叶轴禾秆色、浅棕禾秆色或绿禾秆色，光滑，顶部有狭翅，上面有浅纵沟。孢子囊群粗线形，稍弯弓，长 3—7 毫米，每羽片有 8—14 对，在主脉两侧各排列成 1 行。在耳中状突起上有 2—4 对，大多单生于小脉基部上出一脉的上侧中部，极少双生；囊群盖粗线形，膜质，棕色，宿存；孢子周壁宽松而较透明，有少数褶皱，表面还有稀疏而透明的小刺。染色体数目 2n=82。

产于昆明、禄劝乌蒙山、永仁、漾濞、丽江、香格里拉、贡山；生于山地常绿阔叶林下阴湿处岩石上，海拔 1500—2500 米。西藏南部、湖南西北部也有。也分布于缅甸北部、尼泊尔及印度北部。

17b. 石林短肠蕨（变种）（云南植物研究）

var. **shilinicola** W. M. Chu et J. J. He（1981）*；中国植物志（1999）.

与原变种的区别在于，羽片几不羽裂，边缘的锯齿浅而钝。

特产于石林；生于石灰岩石牙区阴湿处，海拔 1750 米。

18. 江南短肠蕨（图鉴）

麦氏双盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），弯果短肠蕨（中国蕨类植物孢子

形态)

Allantodia metteniana (Miq.) Ching (1964); 图鉴 (1972)*; 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; 安徽植物志 (1985)*; 福建植物志 (1982)*; 江西植物志 (1993)*; 浙江植物志 (1993)*; W. M. Chu et al. (1994); 中国植物志 (1999)*; 广西蕨类植物概览 (2000); 贵州蕨类植物志 (2001)*; 香港植物志·蕨类植物门 (2003); 湖南植物志 (2004).

Asplenium mettenianum Miq. (1867); *Diplazium mettenianum* (Miq.) C. Chr. (1905); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 台湾植物志 (1975); Edie (1978)*; Tagawa et K. Iwats. (1988); *Athyrium mettenianum* (Miq.) Ohwi (1956); *Asplenium textori* Miq. (1870); *Diplazium japonicum* (Thunb.) Bedd. var. *textori* (Miq.) Christ (1896); *D. textori* (Miq.) Makino (1899); Ogata (1933)*; *D. isobasis* Christ (1904); *D. mettenianum* (Miq.) C. Chr. var. *isobasis* (Christ) Tagawa (1932); *Athyrium mettenianum* (Miq.) Ohwi var. *isobasis* (Christ) Ohwi (1957); *Allantodia mettenianum* (Miq.) Ching var. *isobasis* (Christ) Ching (1964); 浙江植物志 (1993); *D. lohfauense* C. Chr. ex Wu, Wong et Pong (1932)*; *D. fauriei* sensu Nakaike (1982), p. p. quoad syn. et fig. 374b.

18a. 江南短肠蕨(原变种)

var. **metteniana**

常绿中型林下植物。根状茎长而横走，直径 3 毫米，黑棕色，先端密被鳞片；鳞片狭披针形，长约 3 毫米，黑色或黑棕色，有光泽，厚膜质，边缘有小齿；叶远生。能育叶长达 70 厘米。叶柄长 30—40 厘米，直径 2—3 毫米，基部棕色，疏被狭披针形的棕色鳞片，向上有浅纵沟。叶片三角形或三角状阔披针形，长 25—40 厘米，基部宽 20—25 厘米，羽裂长渐尖的顶部以下一回羽状-羽片羽状浅裂至深裂。侧生羽片约 10 对，互生或近对生，近平展，镰状披针形或长圆披针形，长达 18 厘米，宽达 4 厘米，顶部长渐尖，两侧羽状浅裂至深裂，基部截形或阔楔形，基部的柄长达 1.5 厘米，向上的柄渐短至无柄或贴生。侧生羽片的裂片约达 15 对，稍斜展，密接，半圆形或镰状披针形，圆头或短渐尖头，边缘有浅钝锯齿。叶脉羽状，上面不明显，下面可见；小脉单一或基部的偶有二叉，斜向上，在侧生羽片的裂片上约达 5—7 对。叶纸质，干后绿色或灰绿色，两面光滑；叶轴禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。孢子囊群线形，略弯曲，在侧生羽片的裂片上有 2—5 (—7) 对，偶为 1 条，大多单生于小脉上侧中部，在基部上侧 1 脉常为双生；囊群盖浅棕色，薄膜质，全缘，宿存。孢子近肾形，周壁透明，具少数褶皱，表面具不明显的颗粒状纹饰。染色体数目 n=82。

产于绥江、广南、屏边大围山；生于山谷林下，海拔 1400 米。四川、重庆、贵州、广西、海南、广东、香港、福建、台湾、浙江、安徽、江西、湖南也有。也分布于越南北部及泰国东北部、日本(本州中部以南、伊豆诸岛、四国、九州、琉球群岛)。

19. 毛鳞短肠蕨(云南植物研究)　图版 106: 3—6

Allantodia hirtisquama Ching et W. M. Chu (1981)*; 中国植物志 (1999)*.

常绿中型林下植物。根状茎横走，直径约 5 毫米，黑色，疏被鳞片；鳞片棕色至黑

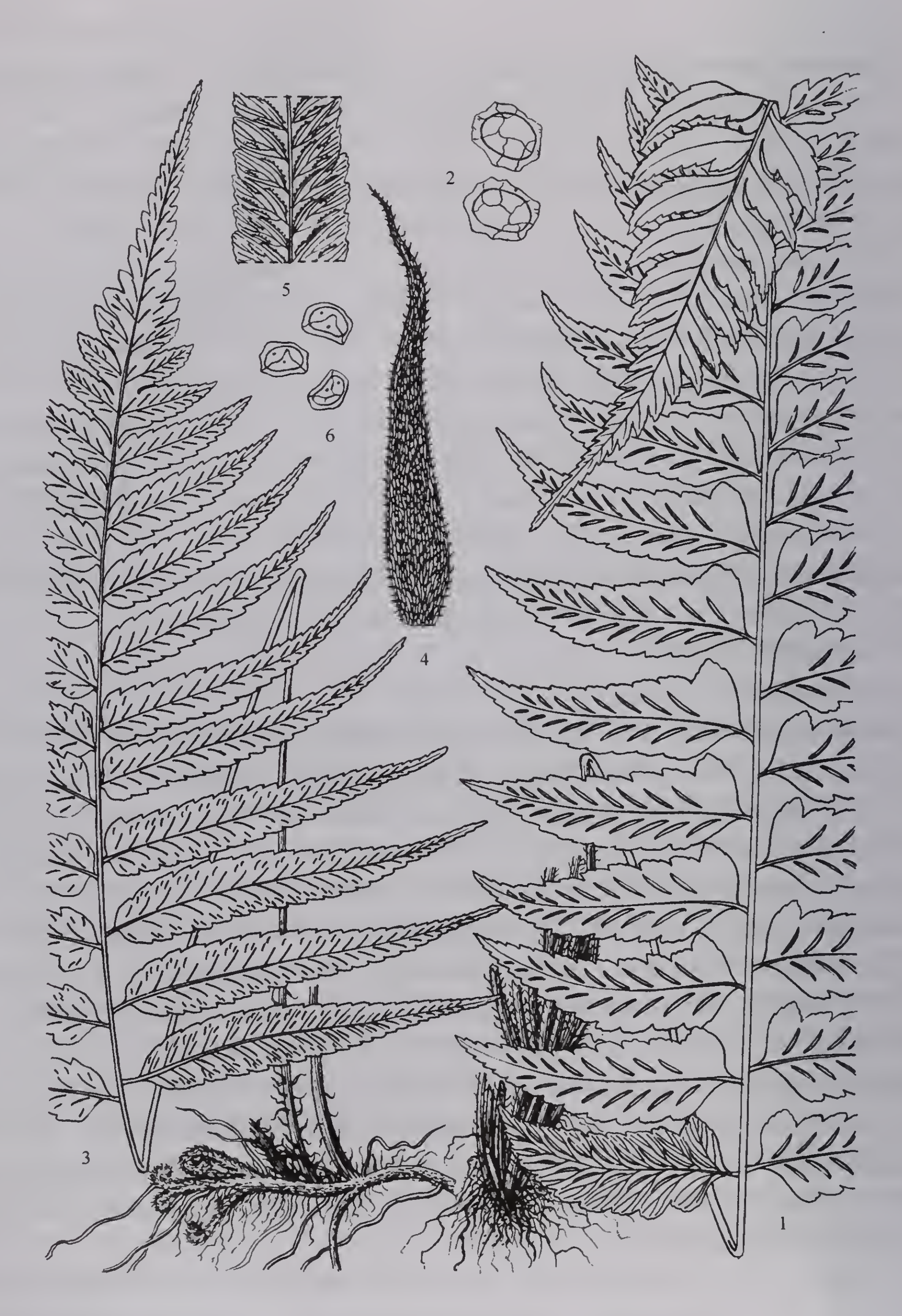


图　版　106

1—2. 浅裂短肠蕨 Allantodia lobulosa (Wall. ex Mett.) Ching var. lobulosa，1. 植株一部分，2. 孢子；3—6. 毛鳞短肠蕨 A. hirtisquamma Ching et W. M. Chu，3. 植株一部分，4. 鳞片，5. 羽片局部下面，6. 孢子。

(蔡淑琴　绘)

棕色，线状披针形，长约 5 毫米，边缘及背面有短毛；叶远生。能育叶长 80—110 厘米。叶柄与叶片近等长，基部直径 3—5 毫米，黑色，向上呈浅绿禾秆色，光滑。叶片三角形，长 40—50 厘米，宽 30—40 厘米，急缩羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片 10—13 对，互生，先端长渐尖，基部圆形，两侧浅羽裂或几呈粗锯齿状；中部以下的平展，通直，长圆披针形，两侧对称，中部较阔，长达 20 厘米，宽达 3 厘米，柄长达 5 毫米；上部的略斜向上，镰状披针形。下部羽片的裂片达 25 对，阔三角形，先端斜向上，边缘波状或略有浅锯齿。叶脉上面不明显，下面略可见；小脉单一，极斜向上，在侧生羽片的裂片上达 4 对。叶干后纸质，下面色较深，两面近光滑。孢子囊群线形，单生，在裂片上达 3 对，裂片基部上出的一条显著较长，生于小脉下部，接近羽片中肋，两端略向后弯弓，其余的生于小脉中部或上部，有时仅基部上出小脉能育，羽片两侧向边缘有阔的不育带；囊群盖棕色，膜质，全缘。孢子长圆形，周壁明显，有少数褶皱。

产于河口（大围山）；生于山脊常绿阔叶林下，海拔 850 米。云南特有。

本种形体外貌与 A. metteniana（Miq.）Ching 近似，区别在于鳞片边缘及背面有短毛，中部以下的羽片通直，长圆披针形，中部较阔，基部圆形，两侧对称，基部羽片与其上部羽片同形。

20. 篦齿短肠蕨（植物分类学报）

毛脚短肠蕨（西藏植物志）

Allantodia hirsutipes（Bedd.）Ching（1964）；西藏植物志（1983）；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*.

Diplazium stoliczkae Bedd. var. *hirsutipes* Bedd.（1883）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）.

常绿中型林下植物。根状茎多态，细长横走、横卧或斜升至直立，直立者连同残留的叶柄基部直径约 3 厘米，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片线形，长约 1.5 厘米，黑棕色，膜质，边缘有黑色的狭边并有稀疏的小齿；叶远生、近生至簇生。能育叶长达 1 米。叶柄长 16—30 厘米，直径 3—4 毫米，基部棕色，向上禾秆色，全部被线形棕色鳞片，向上部鳞片渐缩小并较稀疏，上面有浅纵沟。叶片长圆状阔披针形，长达 50 厘米，中部宽达 25 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片达 25 对，接近，基部 2—3 对稍缩短，略斜向下，无柄，披针形；中部的长达 14 厘米，宽达 2 厘米，先端长渐尖，基部截形，两侧篦齿状深裂。裂片达 22 对，近平展或斜向上，长圆形，长约 8 毫米，宽约 4 毫米，先端圆形，边缘有锯齿或缺刻，少有全缘。叶脉明显，羽状；小脉每裂片约 7 对，单一，偶为二叉，斜展。叶为纸质，干后棕色，两面光滑；叶轴暗禾秆色，上面有纵沟，叶轴和羽轴下面被黑色或棕色线形鳞片。孢子囊群粗线形，每裂片有 1 条至 5 对，生于小脉下部，接近裂片主脉，远离边缘，大多单生，在裂片基部上侧 1 脉通常双生；囊群盖与囊群同形，棕色，厚膜质，全缘，宿存。孢子豆形，周壁透明而宽，具少数褶皱。

产于文山、屏边、金平、元阳、新平、双柏、景东、永德、镇康、漾濞、泸水、贡山；生于山地常绿阔叶林下，海拔 1800—2700 米。西藏东南部及南部也有。也分布于

越南、缅甸北部、不丹、尼泊尔东部及印度东北部。

21. 鳞轴短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia hirtipes (Christ) Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Diplazium hirtipes Christ (1899)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*Asplenium parallelosorum* Bak. (1906)；*Diplazium parallelosorum* (Bak.) C. Chr. (1934)；*D. pellucidum* Ching (1929)，(1930)*；*D. insigne* Ching (1940).

21a. 鳞轴短肠蕨（原变型）

f. **hirtipes**

常绿中型林下植物。根状茎斜升至直立，粗壮，直径约 4 厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片狭披针形，长达 1.5 厘米，棕色或黑棕色，有光泽，膜质，边缘有小齿；叶簇生。能育叶长达 90 厘米。叶柄长 20—35 厘米，基部直径 4—5 毫米，深棕色，向上暗禾秆色，全部密被披针形的黑棕色鳞片，上面有浅纵沟 2 条。叶片长圆形，长 30—55 厘米，中部宽 20—30 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。侧生羽片可达 22 对，互生或下部的对生，几平展，披针形，先端渐尖，两侧缺刻状或羽状浅裂至半裂，基部截形或阔楔形，无柄，其两侧常膨大成耳片状；近顶部的羽片基部贴生于叶轴；中部的羽片长达 15 厘米，宽约 1.8 厘米；下部的几对羽片略缩短并斜向下。侧生羽片的裂片先端截形或钝圆，少见急尖，全缘或几全缘。叶脉上面不明显，下面可见，羽状，每组有小脉约 3 对；小脉单一，极斜向上，均达裂片边缘。叶为草质，干后棕绿色，叶轴禾秆色，密被线形棕色小鳞片，上面有浅纵沟。孢子囊群线形，稍弯弓，每组小脉通常有 1—3 条，单生或双生，由小脉基部向上达小脉长度的 2/3；囊群盖线形，膜质，全缘，宿存。孢子半圆形，周壁透明，较宽，具少数褶皱，褶皱表面具不明显的颗粒状纹饰。

产于绥江、大关、镇雄、广南、文山老君山；生于山谷密林下阴湿沟边，海拔 900—2700 米。四川、重庆、贵州、广西、湖南、湖北也有。也分布于越南北部。模式标本采自云南（蒙自以东山地）。

21b. 黑鳞鳞轴短肠蕨（变型）（植物分类学报）

f. **nigropaleacea** Ching (1998)*；中国植物志（1999）；湖南植物志（2004）.

与原变型的区别在于叶柄和叶轴上密被漆黑色、有光泽的鳞片。

产于绥江、永善；生于山沟密林下，海拔 1700 米。贵州、广西、湖南也有。

22. 大羽短肠蕨（植物分类学报）

雾社双盖蕨、大叶双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia megaphylla (Bak.) Ching (1964)；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Asplenium megaphyllum Bak. (1890)；*Diplazium megaphyllum* (Bak.) Christ (1898)；Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；台湾植物志（1975）；Tagawa et K. Iwats. (1988)；*D. macrophyllum* Ching (1929)，(1930)*，non Desv. (1827)；*D. megaphyllum* Bak. var. *subintegrifolia* Tard.-Blot (1932).

常绿中大型林下植物。根状通常粗壮茎直立，直径约 2 厘米，木质，偶为横卧或横

走，棕色，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形至线状钻形，长约 8 毫米，棕色，先端卷曲并为纤毛状，膜质，边缘黑色，有稀疏的小齿；叶通常簇生，罕见近生或疏生。能育叶长达 1.5 米。叶柄长 30—80 厘米，直径达 1 厘米，基部棕色，密被鳞片，向上绿禾秆色，渐变光滑，上面有阔纵沟。叶片长圆形，长 50—90 厘米，宽 25—50 厘米，一回羽状，顶部三角形，急缩渐尖，其基部多呈羽状深裂，具先端渐尖或长渐尖的裂片，向上羽状半裂至浅裂，裂片先端急尖或钝圆。侧生羽片 7—9 对，互生，斜展，柄长约 5 毫米，先端渐尖，基部略不对称，浅心形，少数几对称，圆截形，边缘有疏缺刻或有小齿。叶脉明显，两面稍隆起，羽状，斜展；每组侧脉有小脉 4—6 条，极斜向上，单一，下部的 2—3 条不达羽片边缘。叶为纸质，干后多呈暗绿色，两面均光滑；叶轴禾秆色，光滑，上面有浅纵沟；主脉下面疏被线形的棕色小鳞片。孢子囊群线形，长 3—6 毫米，每组侧脉上有 3—4 对，多单生于小脉下部或中部上侧，少见双生 1 脉两侧；囊群盖线形，膜质，灰色，全缘。孢子豆形，周壁明显，具少数褶皱。

产于西畴、马关、麻栗坡、河口、蒙自、绿春、勐腊、沧源、泸水；生于山谷林下溪沟边，多见于石灰岩地区，海拔 1500 米。四川、重庆、贵州、广西、湖南南部、台湾也有。也分布于越南、泰国北部及缅甸东部。模式标本采自云南（蒙自东南面山地）。

23. 羽裂短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia pinnatifido-pinnata (Hook.) Ching (1964)；海南植物志 (1964)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*.

Asplenium pinnatifido-pinnatum Hook. (1860)；Hook. et Bak. (1874)；*Diplazium pinnatifido-pinnatum* Moore (1861)；Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940).

常绿中型热带林下植物。根状茎直立，黑棕色，直径约 1 厘米，密生黑棕色、坚韧的肉质粗长根，先端被鳞片；鳞片披针形，长约 4 毫米，深棕色，边缘有小齿；叶簇生。能育叶长达 80 厘米。叶柄长达 40 厘米，直径约 3 毫米，基部棕色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑，绿禾秆色，上面有浅纵沟。叶片卵形或卵状长圆形，长达 40 厘米，宽达 20 厘米，急缩羽裂渐尖的顶部以下一回羽状，先端急缩，部分浅羽裂，其下深羽裂至全裂。侧生羽片达 10 对，互生，斜展，镰状披针形，长达 15 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖，基部圆截形，对称，边缘有阔浅锯齿，最下 3—4 对的柄长约 2 毫米，向上的渐无柄。叶脉仅可见，羽状；每组有小脉 3—4 对，单一，极斜向上。叶坚纸质，干后上面多呈深灰绿色，下面浅灰绿色，两面均无毛；叶轴禾秆色，或浅绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。孢子囊群线形，长达 8 毫米，每组小脉上通常有 2 对，在基部上出 1 脉常双生，其余单生，自小脉基部或近基部向上斜展，不达羽片边缘；囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。孢子豆形，周壁较薄，具明显而均匀的大网状纹饰。

产于河口、金平、勐腊、景洪；生于热带林下阴处，海拔 300—800 米。海南也有。也分布于越南、缅甸及印度东北部（阿萨姆）。

24. 金平短肠蕨（云南植物研究） 图版 107：1—3

Allantodia jinpingensis W. M. Chu (1981)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物

概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*.

常绿中型林下植物。根状茎斜升，先端密被鳞片；鳞片棕色，披针形，长约6毫米，先端略卷曲，边缘黑色并有细齿；叶簇生。能育叶长80—90厘米。叶柄长25—30厘米，直径2—3毫米，基部暗棕色，疏被鳞片，向上浅绿色，变光滑。叶片三角形，长55—60厘米，宽30—40厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状-羽片羽裂。侧生羽片5—8对，略斜向上，披针形，长达23厘米，宽达4厘米，先端长渐尖，基部不对称，上下两裂片互生，两侧羽状浅羽裂至深半裂；基部一对与上面几对同形，几等长，柄长达2厘米。侧生羽片的裂片达15对，略斜向上，阔三角形，先端钝圆，边缘有浅圆齿或呈浅波状。叶脉羽状；小脉在侧生羽片的裂片上达10对，多为单一或二分叉，斜向上。叶干后纸质，绿色，上面光滑，下面沿叶轴、中肋及叶脉有细小鳞片及多细胞的短毛。孢子囊群线形，在裂片上可达8对，沿小脉自基部向上达小脉长度的1/2，单生或在基部上出小脉常为双生；囊群盖棕色，膜质，全缘；孢子肾形，成熟时周壁具粗网孔状纹饰。

特产于金平苦聪老岭草果山（模式标本产地）；生于热带山地云雾林（附生苔藓林）下，海拔1900米。

本种形体与 A. dilatata (Bl.) Ching 具一回羽状叶的植株极为相似，主要区别在于鳞片披针形，先端渐尖，孢子的周壁具粗网孔状纹饰，后者的鳞片线状披针形，先端长线形，孢子周壁有不明显的颗粒状纹饰及少数褶皱。

25. 长羽柄短肠蕨（中国植物志）

Allantodia siamensis (C. Chr.) Ching et W. M. Chu (1999)*.

Diplazium siamense C. Chr. (1931)*; Tagawa et K. Iwats. (1988).

常绿中型林下植物。根状茎斜升至直立，先端密被鳞片；鳞片深棕色，线状披针形，长约1厘米，先端线形渐尖，边缘有黑色疏细齿；叶簇生。能育叶长70—120厘米。叶柄长约35—60厘米，直径2—4毫米，绿禾秆色或禾秆色，基部以上嫩时有狭长小鳞片，后变光滑。叶片长圆形，急缩羽裂长渐尖的顶部以下一回羽状，长35—60厘米，宽30—40厘米，羽裂长渐尖的顶部长达20厘米。侧生羽片6—9对，互生，略斜展，长15—25厘米，宽1.5—4厘米，中部以下的有长达2厘米以上的长柄，基部一对与其上各对同形，几同大，羽状浅裂至深半裂，披针形，先端长渐尖，基部略缩狭或与中部近等宽，大多呈对称或近对称的阔楔形或楔形，上下两裂片大多对生或近对生。侧生羽片的裂片达20对，略斜展，接近或密接，长圆状镰形，斜圆钝头，有粗锯齿或边缘浅波状。叶脉在侧生羽片的裂片上羽状；小脉达10对，通常单一，少数从中部附近分叉，斜向上。叶干后纸质，绿色，上面色较深，两面光滑；叶轴禾秆色或绿禾秆色。孢子囊群线形，接近裂片主脉，在侧生羽片的裂片中达8对，常单生于小脉上侧，或在基部上出小脉为双生；成熟囊群盖棕色，膜质，全缘。孢子近肾形，周壁透明而宽阔，具少数褶皱。

产于景洪、勐腊；生于热带山地常绿阔叶林下箐沟边，少见，海拔1350—1650米。也分布于泰国北部及东北部。

本种形体外貌与 A. dilatata (Bl.) Ching 具一回羽状叶的植株颇为近似，主要区别

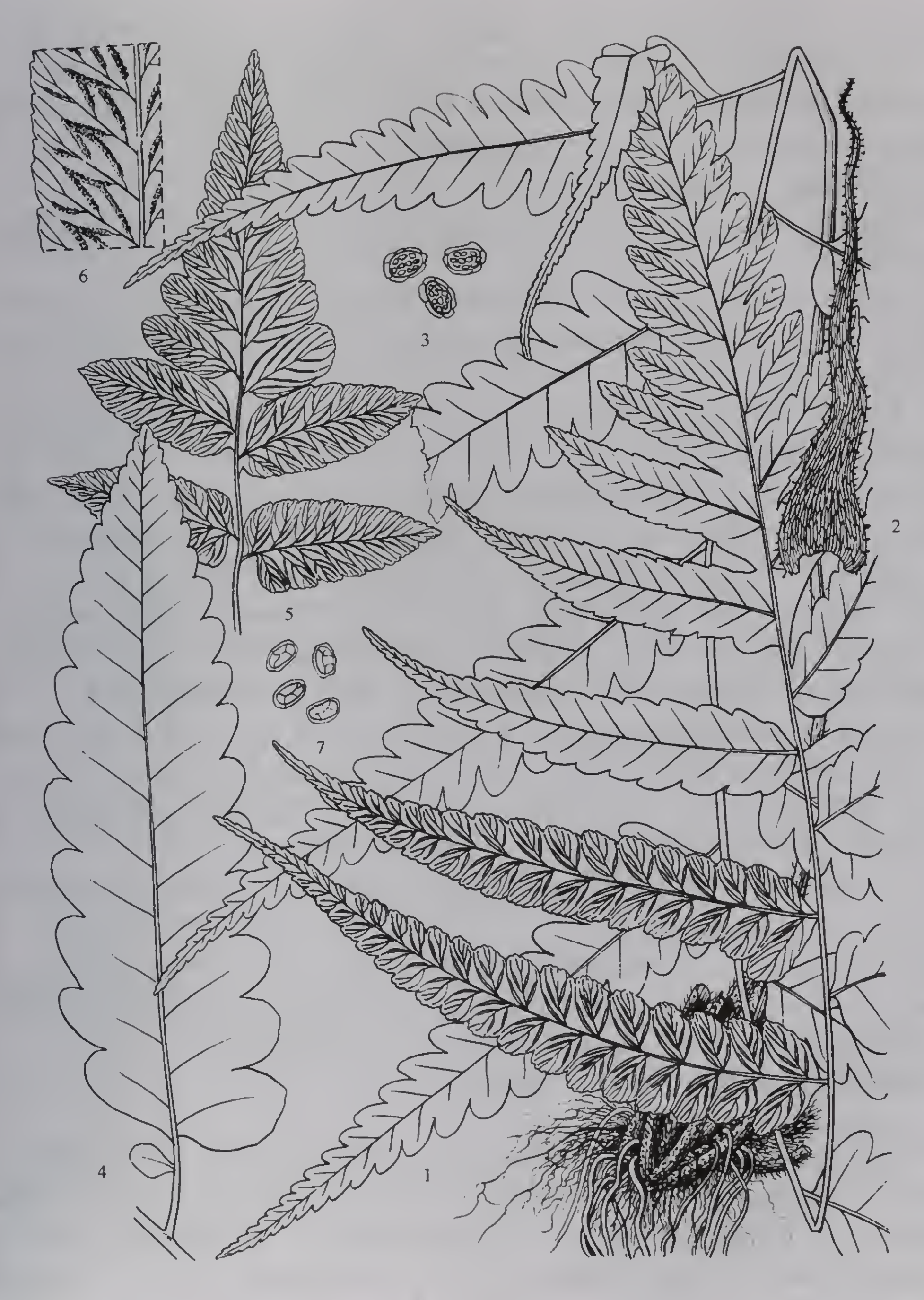


图　版　107

1—3. 金平短肠蕨 Allantodia jinpingensis W. M. Chu，1. 植株一部分，2. 叶柄基部鳞片，3. 孢子；4—7. 网脉短肠蕨 A. stenochlamys (C. Chr.) Ching ex W. M. Chu，4. 基部羽片外形，5. 叶片顶部下面，6. 羽片局部下面，7. 孢子。(蔡淑琴　绘)

在于中部以下羽片的基部近于对称（即基部第一对裂片对生或近对生，并近于等长），叶片羽裂渐尖的顶部线状披针形，其裂片从基部第二对起显著急缩短；后者中部以下羽片的基部显著不对称（即基部第一对裂片显著互生，一侧显著较短小），叶片羽裂渐尖的顶部三角状披针形（其裂片从基部向上渐缩短）。

26. 网脉短肠蕨（中国植物志） 图版 107：4—7

Allantodia stenochlamys (C. Chr.) Ching ex W. M. Chu (1999)*；广西蕨类植物概览（2000）.

Diplazium stenochlamys C. Chr. (1906)；Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*Asplenium platyphyllum* Bak. (1890), non J. Sm. (1841) nec Mett. (1859).

常绿中型林下植物。根状茎直立，直径 1.5 厘米，木质，先端和叶柄基部被棕色、边缘有细齿的披针形小鳞片；叶簇生。能育叶长达 1 米。叶柄长 15—40 厘米，直径 2—8 毫米，近肉质，干后压扁，暗绿棕色或浅棕色，基部以上无鳞片。叶片三角形或长圆形，长 20—60 厘米，宽 15—30 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状或基部二回羽状。侧生羽片 4—7 对互生，近平展或斜向上，基部 1—2 对长 9—23 厘米，宽 3.5—7 厘米，长圆形，短尖头，基部近平截，柄长 5—15 毫米，羽裂达 2/3 或仅有不整齐的锯齿。侧生羽片的裂片 4—6 对，长卵圆形，先端圆钝或急尖，全缘，近平展，彼此密接，基部上侧偶有 1 片具柄的小羽片。叶脉两面明显，羽状；通常每组侧脉有小脉 7—8 对，基部小脉在羽片中肋两侧连结成两列三角形网孔向上连结成斜向上的狭长网孔。叶薄纸质，干后棕绿色，两面无毛，叶轴和叶柄同色。孢子囊群细线形，长短不一，不达羽片边缘，接近中肋的常双生于 1 小脉两侧，其上的均单生于小脉上侧；囊群盖黄棕色，膜质，宿存。孢子豆形，周壁明显而透明，表面有颗粒状纹饰。

产于马关、河口、屏边、金平；生于热带山地常绿阔叶林下溪沟边，海拔 100—900 米。也分布于越南北部。

P. N. Mehra & S. S. Bir, 1964. Pteridophytic Flora of Darjeeling and Sikkim Himalayas 一文中记载，印度东北部也有该种分布。但根据他们引证的中国的参考文献判断，可能是菜蕨 Callipteris esculenta (Retz.) J. Sm. 的错误鉴定。

27. 鳞柄短肠蕨（植物分类学报） 图版 108：1—4

长苞双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia squamigera (Mett.) Ching (1964)；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1973）*；江苏植物志（1977）*；河南植物志（1981）*；福建植物志（1982）*；西藏植物志（1983）；山西植物志（1992）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）*.

Asplenium squamigerum Mett. (1866)；Hope (1905)*；*Diplazium squamigerum* (Mett.) Matsum (1904)；Ogata (1935)*；H. Ito (1944)*；DeVol (1945)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；台湾植物志（1975）；Nakaike (1975)，(1982)*；K. Iwats. (1992)*；*Athyrium squamigerum* (Mett.) Ohwi (1957)；Tagawa (1959)*；

D. yangpieense Ching (1941).

夏绿中型林下植物。根状茎横走，斜升至直立，黑棕色，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长约7—10毫米，黄棕色或黑棕色，膜质，边缘有小齿；叶远生至簇生。能育叶长30—80（—110）厘米。叶柄长20—35（—50）厘米，直径2—4毫米，基部棕色并密被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色，疏被较小的鳞片，上面有浅纵沟。叶片阔卵状三角形，长20—40（—60）厘米，基部宽15—30（—50）厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状浅裂或不分裂，偶为一回羽状-羽片羽状深裂。侧生羽片5—10对，略斜展，长圆阔披针形或披针形，下部几对近对生；基部1对最大，长圆形或长圆阔披针形，长10—20（—35）厘米，中部宽5—8（—10）厘米，先端长渐尖，基部圆截形，柄长达3厘米；上部的互生，披针形，无柄或几无柄。侧生小羽片5—10对，互生，平展，无柄或略有短柄，卵形或卵状三角形至披针形，中部的长达3.5（—7）厘米，基部宽1.5—2厘米，向上渐变狭，先端短渐尖或钝圆，基部圆楔形，略不对称，两侧羽状浅至深半裂；基部1对较小，上侧1片尤小，小羽片的裂片长圆形，约达5—6对，略斜向上，先端钝圆，全缘或略有细锯齿。叶脉在裂片上羽状，下面较明显；小脉分叉或单一，伸达边缘。叶坚草质，干后绿色，上面色较深，两面均无毛；叶轴及羽状禾秆色，疏被披针形的黑棕色或黄棕色鳞片，上面有浅纵沟。孢子囊群线形，略弯弓，大多生于小脉上侧中部，在基部上出1条通常双生；囊群盖灰棕色，薄膜质，全缘，宿存。孢子肾形，周壁明显，不具褶皱。染色体数目2n=160。

产于绥江、永善、大关、巧家、禄劝、漾濞、丽江、维西、德钦、泸水、贡山；生于山地阔叶林下，海拔800—3000米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、江西、湖南、湖北、河南、陕西、甘肃、山西也有。也分布于日本(北海道、本州、四国、九州)、朝鲜、印度西北部（旁遮普)、克什米尔地区。

28. 无毛黑鳞短肠蕨（变种）（横断山区维管植物）

Allantodia crenata (Sommerf.) Ching var. **glabra** (Tagawa) W. M. Chu (1993)；中国植物志 (1999)*.

Athyrium crenatum (Sommerf.) Rupr. var. *glabrum* Tagawa (1942); *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata var. *glabrum* (Tagawa) Kurata (1961); Nakaike (1975), (1982)*; K. Iwats. (1992)*.

夏绿中型植物。根状茎细长横走，黑色，直径2—3毫米，先端被鳞片；鳞片棕色或黑棕色，有光泽，阔披针形，边缘有稀疏的小齿；叶二列疏生或近生。能育叶长达80厘米。叶柄长达45厘米，基部黑色，向上禾秆色，中部以下疏被与根状茎上相同的鳞片。叶片阔三角形，长宽近相等，达35厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片达10对以上，互生，略斜向上，长圆阔披针形或披针形，基部一对较大，长达18厘米，宽达8厘米，先端羽裂渐尖，向基部缩狭，有柄。侧生小羽片达10对以上，近平展，披针形或卵状披针形，先端通常渐尖，基部阔楔形或近平截，有短柄或无柄；下部的2—3对略缩短，常呈长卵形，先端钝；中部的较大，长达3.5厘米，宽达1厘米，羽状深裂。小羽片的裂片约达10对，长圆形，先端钝，边缘有粗

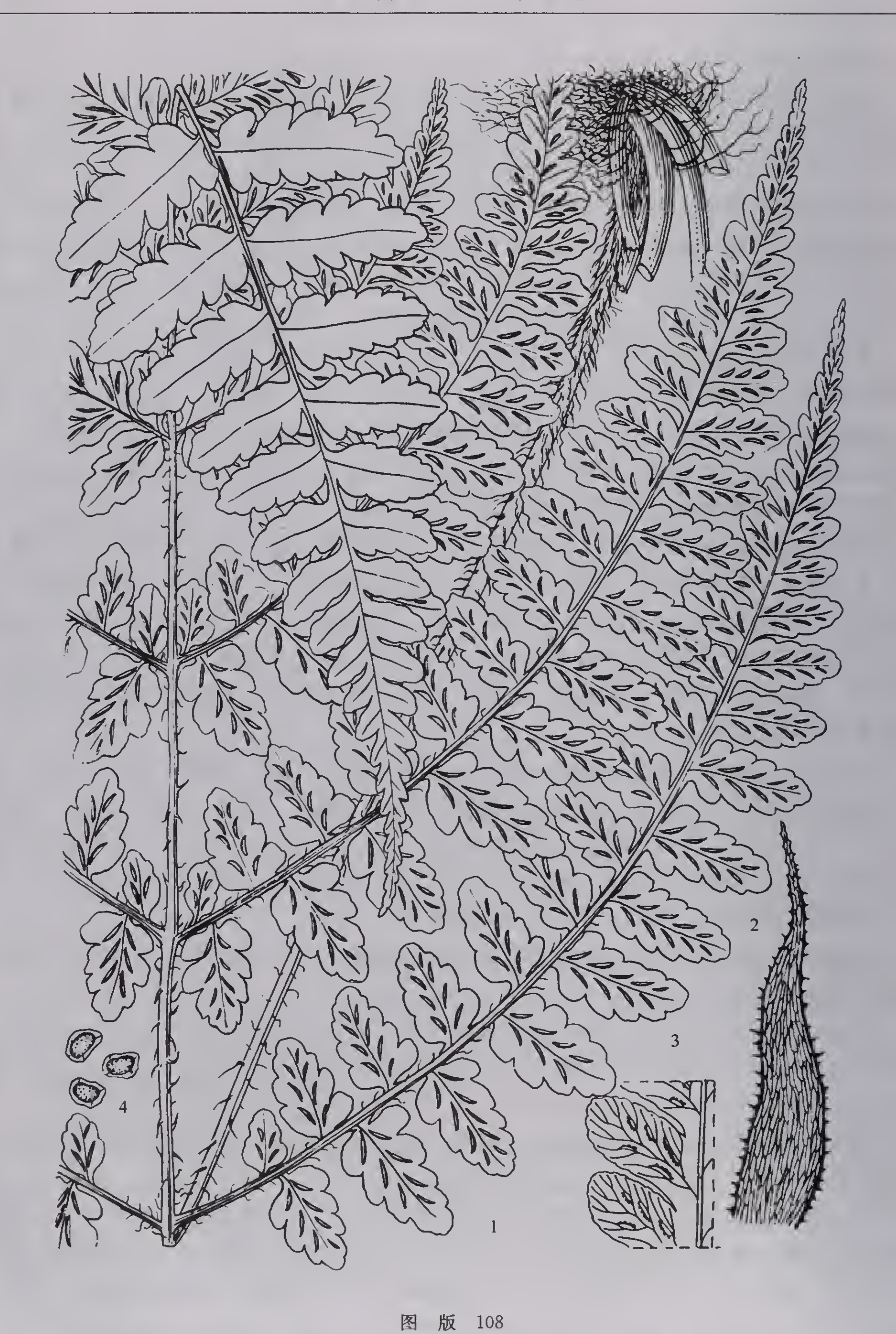


图 版 108

1—4. 鳞柄短肠蕨 Allantodia squamigera (Mett.) Ching, 1. 植株一部分, 2. 鳞片, 3. 小羽片局部下面, 4. 孢子。(蔡淑琴 绘)

圆齿或近全缘，偶为浅羽裂，基部的1—2对有时几完全分离。叶脉羽状，上面可见，下面稍隆起而明显，常呈紫棕色；在小羽片的裂片上小脉约可达5对，单一或分叉，伸达裂片边缘。叶干后草质，绿色或棕绿色，叶轴和羽轴禾秆色，两面光滑无毛多。孢子囊群长圆形，在小羽片的裂片上可达3对，生于小脉中部或上部，单生或基部上出小脉双生；囊群盖成熟时浅棕色，膜质，从一侧张开，边缘啮蚀状，宿存。

产于香格里拉、德钦；生于山地针阔混交林及阔叶林下，海拔3000米。西藏、四川、河南、陕西、甘肃也有。也分布于日本（北海道、本州、四国）及韩国。

29. 卵叶短肠蕨（中国植物志）

粗叶短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia leptophylla (Christ) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*.

Diplazium leptophyllum Christ (1913)；Tagawa et K. Iwats. (1988).

常绿中型林下植物。根状茎横走，密被鳞片；鳞片线状披针形，长约1厘米，黑色，全缘，先端纤毛状，稍卷曲；叶近生。能育叶长达1米。叶柄长约40厘米，基部棕色，疏被鳞片，上部禾秆色，近光滑，上面有浅沟。叶片三角状卵形，长达50厘米左右，基部宽达45厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片达8对，互生，斜展，下部的相距8—10厘米；基部1对阔披针形，长达35厘米，宽达12厘米，先端渐尖，基部圆截形，柄长达5厘米。侧生小羽片达12对，互生，稍斜展，镰刀状披针形，长约10厘米，宽约3厘米，先端渐尖，基部浅心形，柄长达8毫米，两侧深羽裂。小羽片的裂片达10对，长圆形，长达2厘米，宽达1.4厘米，先端钝圆，边缘有粗大锯齿或浅羽裂；基部1对特大，其下侧1片为卵状长圆形，近羽状半裂。叶脉明显，羽状；每裂片有小脉5—6对，小脉二叉或三叉，斜向上。叶为草质，干后黄绿色，两面均光滑；叶轴及羽轴禾秆色，光滑，上面有浅沟。孢子囊群线形，长4—6毫米，在小羽片的裂片上6—7对，沿小脉基部上侧向上几达裂片边缘，在基部上侧1脉通常双生或分叉；囊群盖线形，浅棕色，膜质，宿存。孢子豆形，周壁不易区分，表面密被尖刺状纹饰。

产于勐海、龙陵、腾冲；生于常绿阔叶林及人工樟茶林下，海拔1200—1400米。也分布于泰国北部（清莱、清迈）、缅甸东北部（掸邦景栋）及西北部（钦邦哈卡）、不丹。

该种的模式标本系A. Henry 1900年采自云南南部，按其采集记录，采自思茅，但国内数十年来的考察采集工作从未在思茅及附近采到该种标本。按A. Henry当年在思茅的工作性质及活动路线，结合国内考察工作分析，该种的模式标本应采自今西双版纳州的勐海县。该种现今在勐海县的人工云南樟及茶树混交林下及其他常绿阔叶林下仍习见，分布的海拔高度与A. Henry的记载（5000呎）也相符；在云南除了南部勐海及西部的龙陵、腾冲，尚未在其他地方发现。

30. 褐柄短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia petelotii (Tard.-Blot) Ching (1964)；中国植物志 (1999)；贵州蕨类植物志 (2001).

Diplazium petelotii Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte

(1940)；Tagawa et K. Iwats. (1988).

常绿中型林下植物。根状茎直立，直径约1厘米，棕色，密生棕色、坚韧的肉质粗长根，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形，长6—7毫米，棕色，膜质，全缘；叶簇生。能育叶长达1.2米。叶柄长35—40厘米，直径6—7毫米，基部棕色，被鳞片，向上绿棕色，近光滑，上面有浅纵沟。叶片卵状三角形，长达90厘米，宽达50厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状-羽片羽状浅裂至全裂或中部羽片的下部二回羽状。侧生羽片可达12对，略向上斜展，披针形、长圆阔披针形或三角状阔披针形，先端渐尖，基部1对或2对通常稍短；中部的最大，长达30厘米，宽达15厘米，其下部常有1片至5对无柄或基部贴生的小羽片。小羽片长圆形，先端急尖，或披针形，先端长渐尖，略向上弯，长达7厘米，基部阔楔形，宽达1.5厘米，边缘有先端向上偏斜的浅圆裂片。侧生羽片的裂片可达15对，为或长或短的镰状披针形，先端渐尖或急尖，边缘浅波状或有浅钝锯齿，小羽片的裂片边缘多呈浅波状。叶脉两面可见，羽状；每组侧脉有小脉1—3对，小脉单一，斜向上。叶为草质，干后棕绿色，两面无毛；叶轴绿棕色，光滑，上面有浅纵沟；羽轴下面偶有线形棕色小鳞片。孢子囊群线形，长3—4毫米，每组小脉有1条至6对，由小脉基部上侧向上达其长度的1/2—2/3，在基部上出1脉常为双生；囊群盖线形，棕色，膜质，全缘，宿存。

产于河口、金平；生于密林下阴湿溪沟边，海拔150—400米。贵州南部也有。也分布于越南北部及泰国北部。

31. 棕鳞短肠蕨（植物分类学报）

全羽短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia subintegra Ching et Y. X. Ling (1984)*；中国植物志 (1999).

Allantodia forrestii Ching apud. Z. R. Wang (1994)*.

常绿大型林下植物。根状茎斜升，黑棕色，直径达5厘米，先端密被蓬松展开的鳞片；鳞片黄棕色，略有光泽，披针形或线状披针形，长约1—1.5厘米，边缘有小齿；叶簇生。能育叶长达2米。叶柄长达1米，直径达8毫米，基部黑棕色，密被与根状茎上相同的鳞片，向上黄棕色，疏被线状披针形至线形黄棕色鳞片。叶片阔卵状三角形或三角形，长达1米，宽达90厘米，二回羽状。侧生羽片达14对，互生，斜展，下部的长圆阔披针形或阔披针形，长达50厘米，宽达25厘米，柄长达3厘米，顶部浅羽裂渐尖，其中部以上两侧浅锯齿状，上部羽片渐缩小至披针形，浅羽裂或几全缘，形态及大小与下部羽片三小羽片相似。侧生羽片达13对，互生，近平展，长圆披针形，长达12厘米，宽达2.5厘米，顶部渐尖或长渐尖，基部浅心形，圆形或近平截，大多具短柄，两侧羽状浅圆裂或缺刻状；在较小的植株上，小羽片边缘常近全缘。叶脉羽状；每组侧脉的小脉5对以下，单一，极斜向上，下部的略弯曲。叶干后厚纸质，绿色，下面色略浅，叶轴、羽轴下面疏被线形黄棕色鳞片，小羽片中肋及主侧脉下面略有细小黄棕色膜质鳞片。孢子囊群线形，成熟时常呈粗短线形，在每组小脉上1—6条，大多双生于小脉上下两侧，沿小脉基部向上达小脉长度的2/3，小羽片两侧有明显的不育带；囊群盖与孢子囊群同形，黄棕色，膜质，边缘早期全缘，其后渐破损呈啮蚀状或浅撕裂状。孢子近肾形，周壁明显而透明，有少数褶皱。

产于腾冲、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下，海拔 1400—2100 米。西藏东南部也有。也分布于缅甸北部及印度东北部（曼尼普尔及大吉岭）。

本种形体外貌近似毛柄短肠蕨 A. diatata (Bl.) Ching，但鳞片黄棕色，无黑边，嫩时柄及叶轴密被鳞片，小羽片边缘缺刻状或浅圆裂或近全缘，孢子囊群大多双生于小脉下部，小羽片外侧有明显不育带，故易区别。另一个相似种是格林短肠蕨 A. glingensis Ching et Y. X. Ling（模式标本也采自西藏墨脱县），区别在于该种的鳞片有极狭的黑边，小羽片均全缘。

32. 镰羽短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia griffithii (Moore) Ching (1964)；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

Diplazium griffithii Moore (1861), non Bedd. (1869)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*Athyrium griffithii* (Moore) Milde (1870)；Bedd. (1876)；*D. veitchii* auct. non Christ (1906)：C. Chr. (1931)*.

常绿中型林下植物。根状茎横卧，黑棕色，直径约达 1 厘米，先端密被鳞片；鳞片黑色或黑棕色，厚膜质，披针形至线状披针形，上部边缘有细齿；叶近生至簇生。能育叶长 0.5—1 米。叶柄约长 20—50 厘米，直径 2—3 毫米，基部黑棕色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色或绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。叶片三角形，长 20—50 厘米，基部宽 20—30 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状-羽片羽状半裂至深裂，或下部二回羽状。侧生羽片 8—10 对，互生，稍斜向上或平展，镰状披针形，不对称（下侧裂片较长），长达 20 厘米，宽 3—5 厘米，柄长达 2 厘米，先端尾状长渐尖，基部浅心形或阔楔形，两侧羽状深裂或下部羽状。下部羽片的分离小羽片 1 片至 2 对，裂片约达 15 对，近平展，彼此接近或密接，镰状披针形或近长圆形，先端短渐尖或钝圆，边缘有锯齿，偶为浅羽裂。叶脉上面不明显，下面略可见，羽状；下部羽片的小脉通常 2 分叉，斜向上。叶干后坚草质，灰绿色，两面光滑；叶轴绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。孢子囊群短线形，从小脉基部或近基部向上，不达边缘，在下部羽片的裂片上约达 10 对，大多单生于小脉上侧，在基部上出小脉常为双生，并常沿小脉的分叉上端叉开；囊群盖成熟时棕色，膜质，全缘，从外侧张开，宿存。孢子豆形，周壁透明，具少数褶皱。

产于马关、金平、元阳；生于山地常绿阔叶林下阴湿处，海拔 1000—1900 米。贵州南部、广西西部、湖南南部也有。也分布于越南北部，印度东北部（阿萨姆、卡西丘陵）。

33. 假镰羽短肠蕨（蕨类名词及名称）

彼得短肠蕨、彼氏双盖蕨（植物分类学报）

Allantodia petri (Tard. -Blot) Ching (1964)；海南植物志（1964）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；湖南植物志（2004）.

Diplazium petri Tard. -Blot (1932)*；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；Tagawa (1959)*；台湾植物志（1975），（1994）；Nakaike (1975)，(1982)*；Tagawa et K. Iwats. (1988)；*Athyrium petri* (Tard. -Blot) Ohwi (1957)；*D. maximum* (D.

Don) C. Chr. var. *formosanum* Rosenst. (1915); *D. triangulare* Tagawa (1938); H. Ito (1944)* ; *Allantodia jiulungshanensis* Chiu et Yao ex Ching (1982)* ; 浙江植物志 (1993).

常绿中型林下植物。根状茎横走或横卧，黑色，先端密被鳞片，下部密生黑棕色坚韧的长根；鳞片黑色，线状披针形，质厚，边缘有小齿；叶近生。能育叶长 1.3 米。叶柄长达 65 厘米，直径 2—3 毫米，基部黑色，疏被与根状茎上相同的鳞片，向上棕禾秆色或绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。叶片三角形，长达 65 厘米，宽达 50 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状-羽片羽状全裂或下部二回羽状。侧生羽片通常 8—12 对，略斜向上，互生；下部的通常为对生或近对生，卵形或卵状披针形，长达 20 厘米，宽达 8 厘米，柄长达 4 厘米，顶部长渐尖，基部平截，羽状全裂或一回羽状；上部的披针形，基部阔楔形，有短柄或无柄，羽状半裂至深裂。侧生分离小羽片可达 5 对，互生，无柄，镰状披针形，偶为长圆形，长达 5 厘米，基部宽 5—15 毫米，顶部渐尖或钝圆，边缘有粗锯齿或浅羽裂。叶脉羽状，上面不明显，下面可见；小脉常分叉，斜向上，达裂片边缘。叶干后坚纸质，上面深绿色或浅棕绿色，下面浅绿色或灰绿色，两面无毛；叶轴棕禾秆色或绿禾秆色，羽轴及中肋绿禾秆色，光滑。孢子囊群短线形，通常单生于小脉上侧，或在基部上出小脉常为双生，在小脉基部或近基部向上斜展，不达边缘；囊群盖成熟时棕色，膜质，全缘，从一侧张开，宿存。孢子近肾形，周壁明显，具少数褶皱，表面有颗粒状纹饰。

产于广南、西畴、马关、麻栗坡、金平；生于热带、亚热带山地常绿阔叶林下，海拔 1000—1750 米。浙江、台湾、海南、广西、贵州也有。也分布于越南北部、菲律宾及日本南部（琉球群岛）。

本种形体近似镰形短肠蕨 Allantodia griffithii (Moore) Ching，区别在于羽片近对称（即两侧的小羽片近等长），下部羽片常有多对分离的小羽片；后者羽片不对称（下侧小羽片及裂片显著较长），羽裂，或仅基部羽片有 1—2 对分离的小羽片。

34. 四棱短肠蕨（云南植物研究） 图版 109：1—3

Allantodia quadrangulata W. M. Chu (1981)* ; 中国植物志 (1999)*.

常绿大型林下植物。根状茎直立，树干状，高达 40 厘米，直径达 10 厘米，先端密被鳞片；鳞片暗棕色，线状披针形，边缘黑色，略有细牙齿；叶簇生。能育叶长达 2 米。叶柄短于叶片，绿色，四棱形，直径达 5 毫米，基部略有鳞片。叶片卵状长圆形，长达 1.5 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽裂。侧生羽片达 13 对，互生，略斜向上，先端羽裂渐尖，基部平截，中部以下的阔披针形或长圆阔披针形，长达 50 厘米，宽达 20 厘米，柄长达 5 厘米。侧生小羽片达 14 对，披针形或长圆披针形，长达 10 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖，基部平截，边缘浅羽裂或呈缺刻状，下部的略有短柄。小羽片的裂片达 10 对，略斜向上，先端截形，略有圆钝齿。叶脉在裂片上羽状；小脉达 7 对，斜向上，单一，偶有分叉。叶干后纸质，绿色，两面光滑；四棱形的叶轴和圆柱形的羽轴均为绿色，光滑。孢子囊群线形，在小羽片的裂片上达 3（—4）对，沿小脉上侧从基部向上达小脉长度的 1/2—3/4，单生或在基部上出小脉常为双生；囊群盖棕色，膜质，全缘；孢子肾形，粗网孔状纹饰。

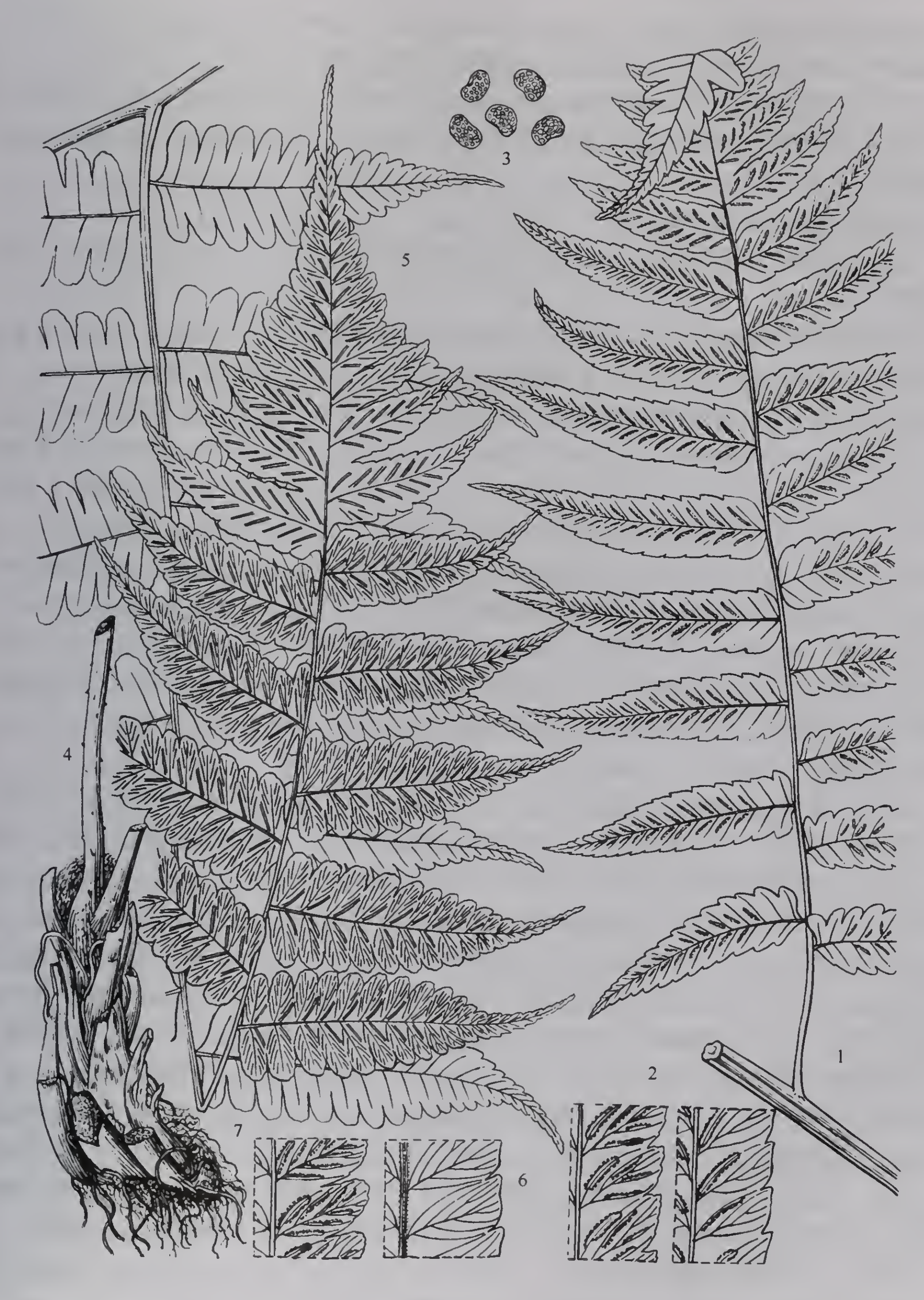


图 版 109

1—3. 四棱短肠蕨 Allantodia quadrangulata W. M. Chu，1. 一段叶轴及一个基部羽片下面，2. 小羽片局部下面，3. 孢子；4—7. 肉刺短肠蕨 A. similis W. M. Chu，4. 根状茎及叶柄基部，5. 一段叶轴及一个中部羽片，6. 小羽片局部上面，7. 小羽片局部下面。（蔡淑琴 绘）

产于罗平、广南、勐腊、景洪；生潮湿箐沟常绿阔叶林下，海拔 1050—1250 米。云南特有。模式标本采自广南（堂上，里蒙寨，洛朋大箐）。

本种能育植株有时有的叶片为一回羽状，长三角形，仅长 35 厘米，宽 25 厘米，羽片披针形，深羽裂。本种特征在属内十分突出，其叶柄、叶轴四棱形，横切面呈方形，容易识别。

35. 毛柄短肠蕨（植物分类学报）

膨大短肠蕨、广西短肠蕨、疏羽短肠蕨（植物分类学报），广叶锯齿双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia dilatata（Bl.）Ching（1964）；海南植物志（1964）；福建植物志（1982）；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

Diplazium dilatatum Bl.（1828）；Bedd.（1863）*；Tagawa（1959）*；台湾植物志（1975）*；Tagawa et K. Iwats.（1988），p. p.；*Athyrium dilatatum*（Bl.）Milde（1870）；Holt.（1954）*；*D. crinipes* Ching（1931）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；Edie（1978）*；*Allantodia crinipes*（Ching）Ching（1964）；海南植物志（1964）*；图鉴（1972）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；*Asplenium latifolium* D. Don（1825），non Bory（1803）；Hook. et Bak.（1874）；*D. latifolium*（D. Don）Moore（1859）；Bedd.（1883）；*D. veitchii* Christ（1906）；*Allantodia veitchii*（Christ）Ching（1964）；*D. yaoshanicum* Ching（1940）non（Wu）Tard.-Blot（1934）；*A. yaoshanica*（Ching）Ching et C. H. Wang（1964）.

常绿大型林下植物。根状茎横走、横卧至斜升或直立，直立者高可达 50 厘米，直径可达 10 厘米，先端密被鳞片；鳞片深棕色或黄棕色，线状披针形或线形，先端细长卷曲，边缘黑色并有小牙齿；叶疏生至簇生。能育叶长可达 3 米。叶柄粗壮，长可达 1 米，直径达 1 厘米，基部黑棕色，密被与根状茎上相同的鳞片，并有易脱落的棕色、卷曲的短柔毛，向上绿禾秆色或绿棕色，渐变光滑。叶片三角形，长可达 2 米，宽达 1 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状或二回羽状-小羽片羽状半裂。侧生羽片达 14 对，互生，略斜向上；中部以下的卵状阔披针形，长达 70 厘米；上部的披针形，具短柄或基部贴生。小羽片达 15 对，互生，平展，卵状披针形或披针形，长达 20 厘米，宽达 4 厘米，有短柄或无柄，先端长渐尖或尾状，基部浅心形或阔楔形，两侧羽状浅裂至半裂，或近似缺刻状。小羽片的裂片达 15 对，略斜向上，先端钝圆或平截，边缘有浅锯齿或近全缘，基部下侧的 1 片常显著较大。叶脉羽状；在小羽片的裂片上小脉可达 8 对，单一，斜向上，达边缘（基部上侧 1 条有时不达边缘）。叶干后纸质，上面通常绿色或深绿色，沿羽片及小羽片中肋及主脉多少有白色或浅棕色、近球形的细小腺体，下面灰绿色，沿羽片及小羽片中肋及主脉有棕色、线形的小鳞片及单行细胞的短柔毛；叶轴和羽轴绿禾秆色，光滑。孢子囊群线形，在小羽片的裂片上可达 7 对，多数单生于小脉上侧，少数双生，由小脉基部向上达其长度的 1/2；囊群盖棕色，膜质，边缘睫毛状，从一侧张开，宿存。孢子近肾形，周壁明显，具少数褶皱。染色体数目 2n=82。

本种为我国南方较为常见的一种大型常绿蕨类植物，主要生长于热带山地阴湿阔叶林下，分布颇广，西起云南（东北部、东南部、中部、南部、西南部、西部及西北部怒江峡谷），北达四川（峨眉山、乐山、筠连）、重庆（缙云山）、湖南中部，向东经贵州南部、广西、海南、广东山地及香港等岛屿、福建南部（南靖、漳州）、浙江南部（平阳）达台湾（山地广布）；垂直分布的幅度也较广，可从海拔 100 米左右的河谷及丘陵地带，向上达 1900 米的山地。尼泊尔、印度、缅甸、泰国、老挝、越南、日本南部（九州及琉球群岛）、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾及热带大洋洲、波利尼西亚也有分布。

本种形态多变在该属中是特别突出的。其根状茎兼具细长横走、横卧、斜升至直立各种形态；尤为奇特者，有时粗壮直立的根状茎上侧生细长横走的匍匐根状茎。植株大小及叶片分裂度的变化幅度也很大，初成熟植株的叶长有时不及 1 米，能育叶常为一回羽状或为一回羽状向二回羽状过渡形态。由于形态多变，本种异名不少，能育叶一回羽状的，先后被定名为 Allantodia veitchii (Christ) Ching 及 A. yaoshanica (Ching) Ching et C. H. Wang 。

36. 肉刺短肠蕨（云南植物研究） 图版 109：4—7

Allantodia similis W. M. Chu (1981)*；中国植物志 (1999)*.

常绿大型林下植物。根状茎斜升，先端略有伏贴的鳞片；鳞片暗棕色，膜质，阔披针形，边缘有细牙齿及常不明显的黑边；叶近生至。能育叶长达 2 米。叶柄短于叶片，基部直径达 7 毫米，黑棕色，向上浅绿色，通体或至少下部略有鲜时肉质绿色的短刺状或小疣状突起。叶片卵状三角形，长达在 1 米以上，宽达 80 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽裂。侧生羽片达 12 对，互生，略斜向上，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状；中部以下的长圆阔披针形，柄长达 10 厘米，基部一对略缩短，第二对最大，长达 70 厘米，宽达 30 厘米。侧生小羽片大 13 对，互生或近对生，平展，披针形、短阔披针形或三角状短披针形，对称或近对称，长达 10（—15）厘米，宽 2—3（—5）厘米，先端渐尖或短尾尖，基部平截或阔楔形，有时略呈浅心形，两侧羽状浅裂至深裂，下部的有短柄，上部的无柄。小羽片的裂片密接，近对称，平展，长圆形或长方形，先端钝圆或截形，少见急尖，全缘或有浅钝齿。叶脉上面不明显，下面可见；小脉在小羽片的裂片上可达 11 对，斜向上，单一或少数分叉。叶干后薄纸质，绿色，上面色较深，中肋上面有较多颗粒状的细小腺体，下面略有小鳞片；叶轴和羽状下面有时略有鲜时肉质绿色的小疣状或短刺状突起。孢子囊群线形，常与小脉近等长，在小羽片的裂片上可达 10 对，在基部上出小脉常为双生；囊群盖棕色，膜质，全缘；孢子肾形，周壁透明而较宽，不具褶皱，外壁具瘤状纹饰。染色体数目 n=41。

本种的成熟植株有时叶为一回羽状，叶片长约 50 厘米，宽 30 厘米，羽片披针形，羽状半裂至深裂。

产于河口、金平、绿春、勐腊、景洪、勐海、沧源、耿马、盈江、贡山；生于山箐热带雨林林缘溪边，海拔 350—1200 米。云南特有种。模式标本采自金平（勐拉坝）。

本种叶片形体外貌与 A. maxima (D. Don) Ching 十分近似，区别在于根状茎斜升至直立，先端鳞片稀少而伏贴，鳞片暗棕色，无光泽，黑边常不明显，叶柄乃至叶轴或多或少均有鲜时绿色、肉质的小疣状或短刺状突起，羽轴及小羽片中肋上面有颗粒状细

小腺体，孢子有明显而较宽的周壁；后者根状茎横卧，先端密被蓬松、黑边显著、略有光泽的长鳞片，叶柄通常平滑，少见有小疣状或短刺状突起，羽轴及小羽片中肋上面无腺体，孢子无周壁。

37. 异裂短肠蕨（西藏植物志）

疏叶短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia laxifrons (Rosent.) Ching (1964)；横断山区维管植物 (1993)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

Diplazium laxifrons Rosent. (1915)；*Allantodia inaequiloba* Ching (1983，西藏植物志)；*D. polypodioides* Bl. var. *sinense* Christ (1906).

常绿中型至大型林下植物。根状茎兼有横走、横卧、斜升至直立各种形态，有时长成树干状，高达 40 厘米，直径达 10 厘米，先端略被紧贴的棕色薄鳞片；叶远生至簇生。能育叶长可达 2.5 米。叶柄长达 1 米，直径达 1 厘米，光滑，下部暗棕色，向上浅棕色或绿禾秆色，上面有浅纵沟 2 条。叶片三角形或卵状三角形，长达 1.5 米，宽达 1 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状浅裂至深裂。侧生羽片达 20 对，互生，斜展；中部以下的长圆阔披针形或阔披针形，对称，长达 60 厘米，宽达 20 厘米，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状，柄长达 6 厘米，其基部黑棕色；上部几对羽片披针形，略不对称（下侧裂片稍长），先端渐尖，基部无柄或几无柄，两侧羽状半裂至深裂。侧生羽片达 20 对，互生，平展，披针形，长达 13 厘米，宽达 3 厘米，先端渐尖或长渐尖，基部浅心形、平截形或阔楔形，不对称，上侧裂片显著较小，两侧羽状深裂或几全裂。小羽片的裂片可达 15 对以上，略斜向上，长圆形或长方形，先端钝圆或平截，并略向上弯，边缘有粗锯齿，有时两侧有浅锯齿或几全缘，中部小羽片的基部下侧 1 裂片常特大并浅羽裂或具粗锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上可达 9 对，通常二叉至羽状，少数单一，斜向上。叶厚草质，干后草绿色或灰绿色，无光泽，叶轴及羽轴绿禾秆色或浅棕色，羽轴和中肋下面有顶端深棕色的腺毛及短节，并有阔披针形至狭披针形或线形的棕色小鳞片。孢子囊群线形或短线形，在小羽片的裂片上可达 7 对，接近主脉，长可达小脉长度的 2/3；囊群盖成熟时棕色，膜质，宿存。孢子近肾形，周壁明显而透明，不具褶皱，表面具颗粒状纹饰。

产于富宁、广南、西畴、马关、金平、元阳、勐海、沧源、景东、漾濞、泸水、福贡、贡山；生于山谷阴湿常绿阔叶林下及林缘溪沟边，海拔 600—2350 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、福建、台湾、湖南也有。也分布于不丹及印度北部（奈尼达尔）、西北部（昌巴，喜马拉雅山南坡）。

本种以其叶柄基部无鳞片，下部羽片的羽柄基部黑棕色，中部小羽片的基部下侧 1 裂片常特大并常浅羽裂等特征，容易识别。

38. 粗糙短肠蕨（植物分类学报） 图版 110：1—4

Allantodia aspera (Bl.) Ching (1964)；海南植物志 (1964)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000).

Diplazium asperum Bl. (1828)；Bedd. (1883)；v. A. v. R. (1908)；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；*Microstegia aspera* (Bl.) Presl (1849)；*Asplenium*

asperum (Bl.) Mett. ex Hook. (1860); *Athyrium asperum* (Bl.) Milde (1870); Merr. (1927); Holtt. (1954)* ; *D. polypodioides* Bedd. (1863—1865)* ; Tagawa et K. Iwats. (1988).

常绿大型林下植物。根状茎直立，粗壮，树干状，黑棕色，先端密被鳞片；鳞片线形或线状披针形，长达 2 厘米，棕色，厚膜质，两侧有小齿，并有狭窄的黑边；叶簇生。能育叶长可达 4 米。叶柄粗壮，长达 2 米，直径达 2 厘米，基部棕色，密被与根状茎上相同的鳞片，向上深禾秆色或浅棕色，与叶轴同具相当多的坚硬棘手的短刺状突起。叶片卵状长圆形，长达 2 米，宽达 1.4 米，急缩渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状。侧生羽片达 24 对，互生，略斜向上，长圆阔披针形，长达 85 厘米，宽达 25 厘米，先端渐尖，基部截形，柄长达 7 厘米。侧生小羽片达 30 对，互生或近对生，平展，近对称，通常下部的有短柄，披针形或线状披针形，长达 13 厘米，宽达 2.5 厘米，先端长渐尖，基部截形，略不对称（上侧裂片较小），羽状深裂几达中肋。小羽片的裂片达 20 对以上，镰状长圆形，先端略向上弯，圆钝或近急尖，边缘有整齐的小锯齿。叶脉可见，羽状；小脉单一，斜向上，伸达锯齿，在小羽片的裂片上可达 14 对。叶干后坚纸质，通常灰绿色，偶为淡灰棕色，下面色较浅；叶轴和羽轴禾秆色至浅棕色，下面有短刺状突起，上面浅沟中有浅棕色头垢状短毛。孢子囊群短线形或近长圆形，在小羽片的裂片上达 10 对左右，通常单生于小脉下部长侧，在基部上出小脉长为双生，自小脉基部向上达小脉长度的 1/2 或略长，成熟时常密接；囊群盖边缘撕裂状，成熟时棕色，膜质，从一侧张开，宿存。孢子近肾形，周壁透明而较宽阔，具少数褶皱。染色体数目 2n=82。

产于金平、绿春、勐腊、沧源；生于热带地区山谷雨林下溪沟边潮湿地，海拔 350—1200 米。广西、海南也有。广布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、印度南部、马来西亚、斯里兰卡、菲律宾、印度尼西亚及巴布亚新几内亚等热带地区。

39. 褐色短肠蕨（蕨类植物名词和名称）

西藏短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia himalayensis Ching (1964)；西藏植物志 (1983)；横断山区维管植物 (1993)；中国植物志 (1999)* ；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001).

Asplenium polypodioides Bl. var. *vestita* Clarke (1880); *Diplazium polypodioides* var. *vestitum* (Clarke) C. Chr. (1931); *D. axillare* Ching (1936), excl. 2 syn. antica, non *Allantodia axillaris* Kaulf (1824).

常绿大型林下植物。根状茎直立、粗壮，高达 70 厘米，直径达 20 厘米，先端密被鳞片；鳞片线形或线状披针形，长 1.5—2 厘米，棕色，膜质，边缘有黑色的狭边及小齿，先端纤毛状并稍卷曲；叶簇生。能育叶长达 2.5 米以上。叶柄长 60—120 厘米，直径 8—15 毫米，暗棕色，基部密被与根状茎先端相同的鳞片。叶片三角形或卵状三角形，长 1—1.5 米，宽 80—120 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽裂。侧生羽片 15—20 对，长达 60 厘米，宽达 25 厘米，互生，略斜向上，对称或近对称；顶部的 7—8 对披针形，一回羽状分裂，无柄或几无柄；中部以下的多为阔披针形，有柄（基部的柄长达 6 厘米），羽裂渐尖的顶部以下一回羽状；基部一对长圆阔披针形，略



图 版 110

1—4. 粗糙短肠蕨 Allantodia aspera (Bl.) Ching，1. 一段叶轴及两对羽片下面，2. 一段叶轴下面，3. 小羽片局部下面，4. 孢子；5—8. 深绿短肠蕨 A. viridissima (Christ) Ching，5. 根状茎及叶柄下部，6. 一段叶轴及一个基部羽片，7. 叶柄基部鳞片，8. 孢子。(蔡淑琴 绘)

短。侧生小羽片约20对，长达14厘米，宽达4厘米，互生，平展，披针形，深羽裂，先端短尾状渐尖，基不对称，近截形，或略不对称，下侧浅心形而裂片较大，上侧近截形，边缘近全缘至羽状半裂。叶脉上面不明显，下面可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上达7—10对，大多二叉至羽状，少数单一，斜向上。叶为草质，上面光滑，下面小羽片中肋下部及下部裂片的主脉常被线形或线状披针形的棕色小鳞片；叶轴及羽轴暗棕色，密被头垢状腺毛和少数小鳞片。孢子囊群粗线形，在小羽片的裂片上达7—8对，有小脉基部上侧向上达小脉长度的1/2左右，在基部上出小脉通常双生；囊群盖棕色，膜质，边缘不整齐，成熟时从一侧张开并渐破碎，仅部分残存。孢子肾形，周壁稍透明而狭窄，不具褶皱，表面具明显而均匀的颗粒状纹饰。

产于麻栗坡、西畴、马关、屏边、元阳、绿春、景东、沧源、永德、漾濞、腾冲、泸水、福贡、贡山；生于山箐常绿阔叶林下，海拔800—2400米。西藏东南部、四川西南部、贵州南部、广西北部也有。也分布于印度东北部的喜马拉雅山区。

40. 拟长果短肠蕨（中国植物志）　图版111：1—5

心形短肠蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Allantodia calogrammoides Ching ex W. M. Chu et Z. R. He (1998)*；中国植物志 (1999)*.

常绿大型林下植物。根状茎横卧至斜升，暗棕色，连同叶柄基部直径达5厘米，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色，膜质，披针形长约1厘米，边缘黑色，有整齐的细齿，基部弧形着生；叶近生。能育叶长达1.8米。叶柄长达70厘米，直径约8毫米，基部棕色，向上浅绿禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。叶片三角形，长达1米以上，宽80—90厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂。侧生羽片约10—12对，互生，斜展，近对称，先端羽裂长渐尖；上部5—6对阔披针形至镰状披针形，羽状半裂至深裂，先端向上镰形弯曲，基部上侧阔楔形，下侧心形，略有短柄或无柄；其余各对长圆披针形，羽状，有柄；基部1对最大，长达60厘米，宽20厘米，柄长2—3厘米。侧生小羽片达15对左右，平展，互生，有短柄或上部的无柄，阔披针形或披针形，长达11厘米宽达3厘米，先端渐尖或长渐尖，基部上侧平截或阔楔形，下侧浅心形，有时上下两侧均为斜形或平截，基部上侧裂片通常较短小。小羽片的裂片约达10对，近平展，互生，密接，阔长圆形，长约1.5厘米，宽达1厘米，先端钝圆，边缘有浅钝锯齿或浅波状。叶脉上面不明显，下面可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上可达8对，通常二叉或单一，偶为三叉或羽状，斜向上。叶草质，干后上面深绿色，光滑，下面灰绿色，略有细小的浅棕色鳞片；叶轴和羽轴禾秆色，光滑，上面有浅沟，中肋下面也平滑。孢子囊群线形，近通直，在小羽片的裂片上可达6对，大多沿小脉基部上侧向上达小脉长度的2/3—4/5，基部上侧的最长，常为双生；囊群盖成熟时浅棕色，薄膜质，从外侧张开，宿存。孢子肾形，周壁较宽阔透明，有时具少数褶皱，表面具少数不甚明显的颗粒状纹饰。

产于景东（无量山，模式标本产地）；生于山谷常绿阔叶林下，海拔2100—2200米。云南特有。

本种形体外貌与长果短肠蕨 Allantodia calogramma (Christ) Ching 颇为相似，区

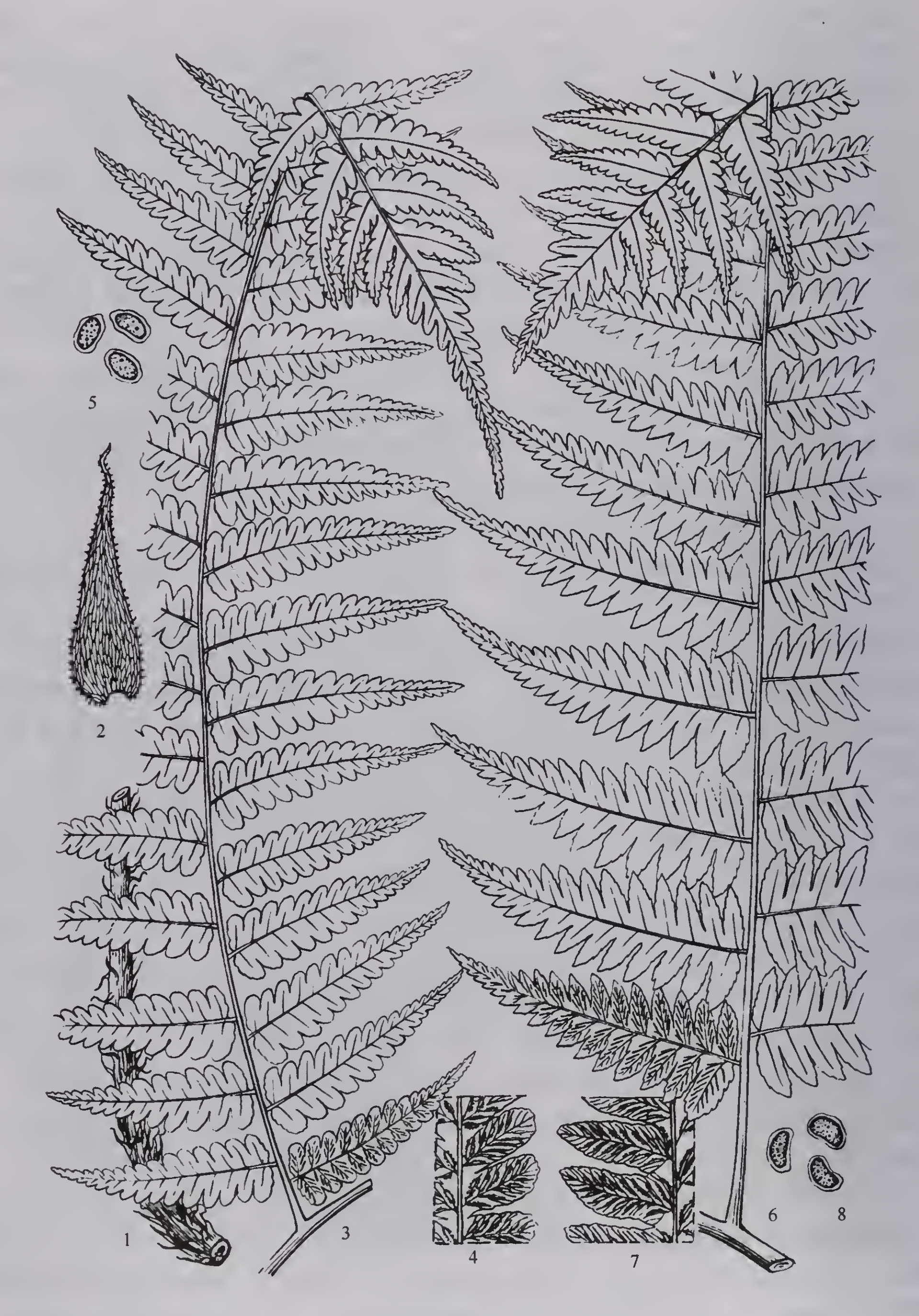


图 版 111

1—5. 拟长果短肠蕨 Allantodia calogrammoides Ching ex W. M. Chu et Z. R. He，1. 叶柄基部，2. 叶柄基部鳞片，3. 一段叶轴及一个羽片，4. 小羽片局部下面，5. 孢子；6—8. 肉质短肠蕨 A. succulenta (Clarke) Ching，6. 一段叶轴及一个基部羽片，7. 小羽片局部下面，8. 孢子。（蔡淑琴 绘）

别在于根状茎先端密被松展的鳞片，鳞片的黑边明显，小羽片基部心形，中肋下面不具绿色肉质小刺，孢子周壁宽阔透明，并有褶皱；后者根状茎先端的鳞片稀少而伏贴，鳞片的黑边不明显，小羽片基部平截，中肋下面疏生绿色肉质小刺。

41. 深绿短肠蕨（植物分类学报） 图版 110：5—8

阿里山短肠蕨、褐鳞短肠蕨（植物分类学报），细鳞双盖蕨、拟德氏双盖蕨（台湾植物志）

Allantodia viridissima (Christ) Ching (1964)；西藏植物志（1983）*；横断山区维管植物（1993）；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*.

Diplazium viridissimum Christ (1909)；*Allantodia pseudo-doederleinii* (Hayata) Ching (1964)；*D. pseudo-doederleinii* Hayata (1919)*；台湾植物志（1975），（1994）；*A. phaeolepis* (Tagawa) Ching (1964)；*D. phaeolepis* Tagawa (1936)；Allantodia austrochinensis Ching (1964).

常绿大型林下植物。根状茎斜升至直立，粗状，高达 40 厘米，直径达 10 厘米，先端密被蓬松的长鳞片；鳞片棕色至深棕色，膜质，线状披针形，长可达 3 厘米以上，先端线形长尾状，边缘黑色并有稀疏的细牙齿；叶簇生。叶长可达 2 米以上。叶柄通常短于叶片，长达 1.2 米。直径达 1.5 厘米，基部黑色，密被与根状茎上相同的鳞片，向上干后禾秆色或绿禾秆色，上面有浅纵沟槽。叶片三角形长达 1.5 米，宽达 1.3 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。羽片达 15 对左右，互生，略斜向上，对称或近对称，多为长披针形；下部两对最大，长达 70 厘米，宽达 25 厘米，羽柄长达 6 厘米；上部几对渐缩狭呈披针形，无柄，一回羽状-羽片羽状深裂。小羽片达 15 对左右，互生或近对生，平展，三角状披针形或披针形，对称，先端通常渐尖至长渐尖，基部阔楔形或近平截，有时略为浅心脏形，中部的长达 15 厘米，宽达 4 厘米，下部的常显著有柄（长达 3 毫米），羽状浅裂至深裂。裂片可达 15 对左右，略斜向上，卵状长圆形，先端钝圆或近截形，略向上方弯，边缘有浅锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片上羽状；小脉达 9 对，斜向上，通常二叉或单一，偶为 3—4 叉。叶干后草质或薄草质，上面绿色或深绿色，光滑，下面灰绿色，沿小羽片中肋及裂片主脉有浅棕色或灰白色的细小腺毛，并混生少数节毛；叶轴和羽轴绿禾秆色或禾秆色，下面疏被棕色线形小鳞片。孢子囊群短线形，由小脉基部上行可达 2/3 左右，在侧生小羽片的裂片上可达 7 对，通常单生于小脉上侧，或在裂片基部上侧常为双生（上端常沿小脉分叉）；囊群盖在囊群成熟前破碎，成熟囊群中仅有不明显的残余。孢子近肾形，周壁明显，无褶皱或有少数褶皱，表面有稀疏而大小不均匀的颗粒状纹饰。染色体数目 2n=82。

本种年龄较小的成熟植株，高仅 50 厘米，叶柄直径 1—2 毫米，叶片长约 30 厘米，宽 15 厘米，羽片约 6—7 对，小羽片约 5—6 对，常近卵形或长卵形，先端急尖或钝头；偶有能育叶为一回羽状的。

产于石林、丘北、富宁、广南、马关、弥勒、蒙自、元阳、双柏、大姚、漾濞、景东、勐海、耿马、永德、陇川、盈江、泸水、福贡、贡山；生于山地阔绿林下及林缘溪沟边，海拔 400—2200 米。台湾、海南、广东、广西、四川、贵州、西藏也有。也分布

于越南、菲律宾、缅甸东北部、尼泊尔及印度东北部至西北部喜马拉雅山区。模式标本采自云南（弥勒西山烂泥箐）。

拳卷的嫩叶可作野菜食用，云南西部及西北部山民偶在农村集市出售。

从形体外貌看，本种和 Allantoddia gigantea（Bak.）Ching 十分近似，标本不完整时容易混淆；主要区别在于本种根状茎斜升至直立，常长成树干状，小羽片通常三角状披针形（基部的裂片较长），基部对称或近对称；后者根状茎横卧，小羽片通常披针形或长圆披针形（中部裂片与基部的等长或较长），基部不对称（下侧常呈浅心脏形，裂片较大，上侧阔楔形或近平截，裂片常较小）。

42. 长果短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia calogramma (Christ) Ching (1964)；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览 (2000).

Diplazium calogramma Christ（1909）；Tard.-Blot（1932）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940).

常绿大型林下植物。根状茎横卧，先端鳞片稀少而伏贴；鳞片披针形或阔披针形，暗棕色，具小齿的黑边不明显；叶近生。能育叶长达 2 米以上。叶柄短于叶片，长 60—90 厘米，直径约 1 厘米，干后深禾秆色或绿禾秆色，下部略呈棕色或黑棕色，疏被与根状茎先端相同、易脱落的鳞片，向上光滑。叶片卵状三角形，长 110—120 厘米，宽 70—80 厘米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂。侧生羽片达 15 对以上，互生，略向上斜展，先端羽裂渐尖；下部的长圆披针形或阔披针形，羽状，长 30—50 厘米，宽 10—20 厘米，柄长 2—5 厘米；上部的披针形，羽状深裂至半裂。侧生小羽片 8—15 对，通常互生，平展或略斜向上，不密接，长 3—12 厘米，宽 1—3 厘米，披针形，对称或近对称，羽状深裂至半裂，先端尾状，基部阔楔形，下部的有短柄。小羽片的裂片 8—15 对，略斜向上，不密接，通常先端钝圆，边缘近全缘或少数有疏锯齿。叶脉在小羽片的裂片上羽状；小脉达 9 对，通常单一，少数分叉，斜向上，先端略膨大，不达边缘。叶干后薄草质，绿色；叶轴和羽轴绿禾秆色；羽轴和小羽片中肋下面有显著的鲜时肉质绿色的小刺，并有少数棕色披针形的小鳞片，上面光滑。孢子囊群线形，常与小脉近等长，在小羽片的裂片上多达 8 对，通常单生于上侧，在基部上出小脉常为双生；成熟囊群盖棕色，膜质，全缘。孢子肾形，表面有颗粒状纹饰。

产于金平（苦聪老岭）、元阳（逢春岭）、绿春、元江（观音山）；生于山箐潮湿常绿阔叶林下，海拔 1450—1700 米。也分布于越南。模式标本采自云南（元阳逢春岭）。

本种形体外貌与 Allantodia similis W. M. Chu 颇为近似，区别在于羽轴及小羽片中肋下面有许多鲜时肉质绿色的小刺，但叶柄、叶轴不具肉质绿色疣状及小刺状突起，羽轴及小羽片中肋上面无腺体，裂片不密接。

43. 肉质短肠蕨（植物分类学报）　图版 111：6—8

Allantodia succulenta (Clarke) Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志（2001).

Asplenium succulentum Clarke（1880）*；*Diplazium succulentum*（Clarke）C. Chr.（1906).

常绿大型林下植物。根状茎横卧，粗壮，棕色，连同残留的叶柄基部直径达 5 厘米，先端密被鳞片；鳞片棕色，膜质，披针形，边缘黑色，有小齿；叶近生。能育叶长达 2.5 米。叶柄长达 1 米，直径达 1 厘米，基部棕色，向上绿禾秆色，光滑，上面有浅沟。叶片三角形，长达 1.5 米，基部宽达 1.2 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状深裂。侧生羽片约达 10 对，互生，斜展，略不对称，下侧小羽片稍长，基部 1 对最大，长圆状披针形，长达 60 厘米，宽达 30 厘米，向基部稍狭，柄状阔披针形，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状-小羽片羽状深裂。侧生小羽片达 15 对，互生，平展，阔披针形或长圆阔披针形，长达 16 厘米，宽达 6 厘米，羽状半裂至深裂，中部以下的有柄，对称或下侧裂片稍长，先端渐尖或尾状长渐尖，基部平截或下侧浅心脏形，有时下部小羽片的裂片达 15 对，稍斜展，长圆形或长圆披针形，先端大多急尖，上部小羽片的裂片先端渐变钝圆，边缘有疏钝齿或浅羽裂。叶脉羽状，下面明显；小脉在小羽片的裂片上可达 13 对，斜向上，单一至羽状。叶鲜时近肉质，干后厚纸质，草绿色，上面色较深；叶轴和羽轴绿禾秆色，上面有浅沟，羽轴及小羽片中肋上面的浅沟内常或多或少有易脱落的细砂状小腺体，下面略有线形或线状披针形的棕色小鳞片，叶轴下面的鳞片边缘有时呈黑色并有小齿。孢子囊群线形，在小羽片的裂片上可达 12 对，沿小脉基部或近基部向上可达 2/3 以上，常几达边缘，多数单生于小脉上侧，在基部上侧一条小脉或在下部小羽片的一些裂片上常见双生；囊群盖浅棕色，膜质，全缘，成熟时从外侧张开，宿存。孢子肾形，周壁明显而透明，表面形成明显或不明显的网状纹饰。

产于马关、景东、永德、福贡、贡山；生于山箐常绿阔叶林下溪沟边，海拔 800—2300 米。贵州（荔波）也有。向西分布到东喜马拉雅的印度东北部。

44. 大叶短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia maxima (D. Don) Ching (1964)；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Asplenium maximum D. Don (1825)；Hook. et Bak. (1867), p. p.；*Diplazium maximum* (D. Don) C. Chr. (1906)；*Asplenium diversifolium* Wall. (1828), non Bl. (1828), nom. nud.；*D. diversifolium* (Wall.) J. Sm. (1866)；*Allantodia verruculosa* Ching et W. M. Chu, nom. seminud. 福建植物志 (1982).

常绿大型林下植物。根状茎横卧，粗壮，直径达 3 厘米，先端密被蓬松的鳞片；鳞片披针形或阔披针形，长达 1.5 厘米，棕色或栗色，略有光泽，稍厚的膜质，边缘黑色，有小齿；叶近生。能育叶长可达 3 米。叶柄长达 1.2 米，直径达 1 厘米，基部黑棕色，疏被与根状茎上同样的鳞片，向上绿禾秆色，无鳞片，平滑或有稀疏的疣状突起。叶片三角形，长达 1.8 米，基部阔达 1 米，羽裂渐尖的顶部以下二回羽状-小羽片羽状半裂至深裂。侧生羽片 8—13 对，互生，略斜向上；基部一对最大，长阔披针形，长达 65 厘米；中部宽达 23 厘米，柄长达 5 厘米。侧生小羽片约达 10 对，互生，近平展，阔披针形或三角形，长达 15 厘米，宽达 4 厘米，下部的常略有短柄，基部近平截，略不对称，先端长渐尖，两侧羽状半裂至深裂。小羽片的裂片可达 15 对，稍斜展，密接或接近，短圆形或近长方形，先端钝圆或近平截，罕为急尖，顶部有浅钝齿或全缘。叶脉在裂片上羽状；小脉大多单一，可达 10 对，斜向上，伸达边缘。叶干后草质，下面

色较浅，两面光滑；叶轴和羽轴绿禾秆色。孢子囊群线形，常与小脉近等长，在小羽片的裂片上可达6对，通常单生于小脉上侧，或在基部上出小脉常为双生；囊群盖成熟时棕色，膜质，全缘，从外侧张开。孢子豆形，无周壁，表面具不均匀的瘤状纹饰。

产于罗平、广南、西畴、麻栗坡、马关、金平、元阳、峨山；生于山地沟谷常绿阔叶林下溪边，海拔1200—1850米。贵州、广西、海南、福建、江西也有。也分布于缅甸东北部、不丹、尼泊尔及印度北部喜马拉雅山区。

45. 大型短肠蕨（植物分类学报）

Allantodia gigantea (Bak.) Ching (1964)；中国植物志（1999）*；贵州蕨类植物志(2001).

Gymnogramma gigantean Bak. (1899)；*Diplazium giganteum* Ching in C. Chr. (1934)；Tagawa in Hara (1966)；K. Iwats. (1975)；*D. flaccidum* Christ (1906)；*Allantodia sunghsienensis* Ching et Hsu (1974，秦岭植物志)；河南植物志 (1981).

夏绿大型林下植物。根状茎横卧，先端密被蓬松的长鳞片；鳞片棕色，披针形或线状披针形，先端线形长尾状，膜质，边缘有稀疏的小齿，并常为黑色（有时黑边不连续或不明显）；叶簇生。能育叶长达2米以上。叶柄长达90厘米，直径达1厘米，基部黑棕色，密被与根状茎上相同的鳞片；向上禾秆色或绿禾秆色，渐变光滑，上面有深纵沟。叶片三角形，长达1.5米，基部宽达1米，羽裂渐尖的顶部以上二回羽状-小羽片羽状深裂。羽片大15对，互生，略斜向上，多为长圆阔披针形，顶部羽裂渐尖；基部两对最大，长达60厘米，宽达20厘米，柄长2—6厘米，羽状；上部的缩狭为披针形，羽裂，无柄或几无柄。小羽片达20对，互生或近对生，平展或近平展，披针形或长圆披针形，羽状半裂至深裂，先端渐尖或短渐尖，基部不对称（下侧浅心形，上侧阔楔形或近平截，裂片常较小），有短柄或无柄，中部的长达15厘米，宽达5厘米。小羽片的裂片达15对左右，略斜向上，长圆形，先端钝圆或近截形，边缘全缘或有浅钝锯齿。叶脉上面不明显，下面可见，羽状；小脉在小羽片的裂片上可达9对，斜向上，通常二叉或单一，有时3—4叉。叶干后草质或薄草质，上面绿色，光滑，下面浅绿色至灰绿色，沿小脉中肋有浅棕色或灰白色的细小腺体及浅棕色小鳞片，裂片主脉下面也有腺体；叶轴和羽轴禾秆色或绿禾秆色，嫩时下面有浅棕色的短节毛及稀疏的小鳞片，后变光滑。孢子囊群多呈粗短线形，自小脉基部向上可达小脉长度的2/3以上，有时甚短，生于小脉中部，在小羽片的裂片上可达7对，通常单生于小脉上侧，或在裂片基部上侧小脉常为双生（上端常沿小脉分叉）；囊群盖成熟时棕色，膜质，外侧张开，常部分残存，有时早落。孢子近肾形，周壁明显，不具褶皱，表面有颗粒状纹饰。染色体数目2n=82。

产于绥江、大关、巧家（药山）、禄劝（乌蒙山）、嵩明（梁王山）、洱源、大姚、丽江；生于山地阔叶林下溪沟边，海拔1200—2700米。西藏、四川、重庆、贵州、湖北、江西南部、河南西部也有。也分布于喜马拉雅山东部（不丹、印度东北部）。

15. 菜蕨属 Callipteris Bory

陆生大型常绿喜湿植物。根状茎粗壮，直立或斜升，常成柱状，被鳞片；鳞片棕色，边缘有睫毛状小齿；叶簇生。叶柄粗壮，光滑或有刺。叶片椭圆形，一至二回羽状，顶部羽裂渐尖。一回羽状叶的羽片大，阔披针形，渐尖头，基部平截，对称，边缘全缘或有锯齿或羽裂，下部羽片基部的裂片有时分离，但其基部与羽轴合生。小羽片披针形，渐尖头，浅羽裂。叶脉明显，下部几对小脉斜向上，先端联结成斜长方形的网孔，并有一短脉从联结点外行，略呈星毛蕨型。叶草质或近革质，无毛或叶轴、羽轴和主脉下面被锈黄色的节状短毛；叶轴上部腋间偶有芽胞。孢子囊群椭圆形至线形，几着生于全部小脉上；囊群盖厚膜质，线形，黄棕色，全缘，宿存或最后消失。孢子周壁表面具大颗粒状或小瘤状纹饰。染色体基数 x=41。

约 5 种，分布于太平洋诸群岛及亚洲东南部。我国现知有 2 种及 1 变种，分布于长江以南各省区，生于山谷溪边或河岸潮湿地、沙地；云南仅有 1 种及 1 变种。

分 种 检 索 表

1（2） 叶轴及羽轴无毛 ………………………………………………………… **1a. 菜蕨 C. esculenta**

2（1） 叶轴及羽轴下面密被锈黄色绒毛 ……………………… **1b. 毛轴蕨菜 C. esculenta** var. **pubescens**

1. 菜蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

过沟菜蕨（台湾植物志）

Callipteris esculenta（Retz.）J. Sm. ex Moore et Houlst.（1851）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；福建植物志（1982）*；安徽植物志（1985）*；江西植物志（1993）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；香港植物志・蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）*.

Hemionitis esculenta Retz.（1791）；*Diplazilim esculentum*（Retz.）Sm.（1803）；Tard.-Blot et C. Chr.（1940）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*；Edie（1978）*；Nakaike（1975），（1982）*；Tagawa et K. Iwats.（1988）*；K. Iwats.（1992）*；台湾植物志（1994）*；*Anisogonium esculentum*（Retz.）Presl（1836）；Bedd.（1883）；台湾植物志（1975）*；*Athyrium esculentum*（Retz.）Copel.（1908）；Holtt.（1955）*；*Callipteris ambigua*（Sw.）Moore（1857）；Bedd.（1864）*；*D. ambiguum*（Sw.）Hook.（1857），non alior；*D. stenochlamys* auct. non C. Chr. 1906：Y. C. Wu et al.（1932）*.

1a. 菜蕨（原变种） 图版 112：1—3

var. **esculenta**

根状茎直立，高达 15 厘米，密被鳞片；鳞片狭披针形，长约 1 厘米，宽约 1 毫米，棕色，边缘有细齿；叶簇生。能育叶长 60—120 厘米。叶柄长 15—60 厘米，基部直径

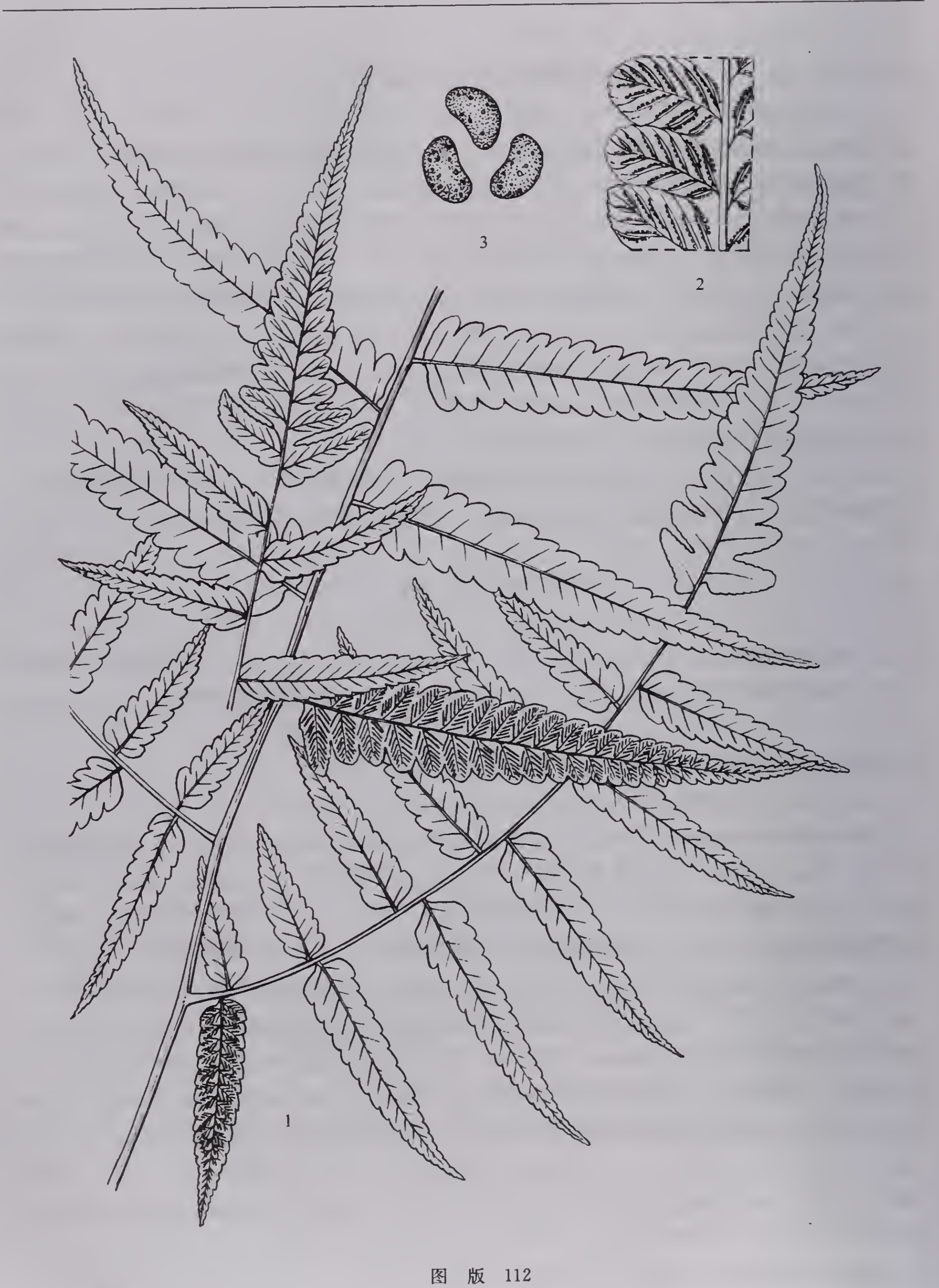


图 版 112

1—3. 菜蕨 Callipteris esculenta (Retz.) J. Sm. ex Moore et Houlst. var. esculenta, 1. 叶片一部分, 2. 小羽片局部下面, 3. 孢子。(蔡淑琴 绘)

3—5毫米，棕禾杆色，基部疏被鳞片，向上光滑。叶片三角形或阔披针形，长60—80厘米或更长，宽30—60厘米，顶部羽裂渐尖，下部一回或二回羽状。羽片12—16对，互生，斜展，下部的有柄，阔披针形，长16—20厘米，宽6—9厘米，羽状分裂或一回羽状；上部的近无柄，线状披针形，长6—10厘米，宽1—2厘米，先端渐尖，基部截形，边缘有齿或浅羽裂（裂片有小齿）。小羽片8—10对，互生，相距1—1.5厘米，平展，近无柄，狭披针形，长4—6厘米，宽6—10毫米，先端渐尖，基部截形，两侧稍有耳，边缘有锯齿或浅羽裂（裂片有小锯齿）。叶脉在裂片上羽状；小脉8—10对，斜向上，下部2—3对通常联结。叶坚草质，两面均无毛；叶轴平滑，无毛；羽轴上面有浅沟，光滑或偶被浅棕色短毛。孢子囊群多数，线形，稍弯曲，几生于全部小脉上，达叶缘；囊群盖线形，膜质，黄棕色，全缘。孢子表面具大颗粒状或小瘤状纹饰。染色体数目2n=82。

产于东南部、南部至西南部热带、亚热带地区；生于山谷林缘湿地及河沟边，海拔100—1350米。四川、贵州、湖南、广西、广东、海南、香港、福建、台湾、浙江、江西、安徽也有。也分布于亚洲热带和亚热带及热带波利尼西亚。

嫩叶可作野菜，味甚鲜美。

1b. 毛轴菜蕨（变种）

var. **pubescens** (Link) Ching (1964), (1984)；中国植物志（1999）；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）.

Diplazium pubescens Link (1833)；*D. esculentum* (Retz.) Sw. var. *pubescens* Tard.-Blot et C. Chr. (1940)；海南植物志（1964）；江西植物志（1993）*；湖南植物志（2004）.

与原变种的区别在于叶轴及羽片下面密被锈黄色短毛。

产于金平、元阳、西双版纳州、孟连、沧源、镇康、云县；生于林缘溪沟边湿地，海拔350—1300米。西藏、四川、贵州、湖南、海南、浙江、江西也有。也分布于越南北部、缅甸及印度。

嫩叶也作野菜。

16. 网蕨属 Dictyodroma Ching

中型陆生喜阴湿常绿植物。根状茎短，直立，先端及叶柄基部被披针形鳞片，下部密生肉质光滑粗根及大量须根；叶簇生。叶柄污禾秆色或棕色，短于叶片，上面有浅纵沟。能育叶片通常椭圆形或长椭圆形，少见长三角形，下部羽状，少为深羽裂，上部羽裂渐尖或顶部急缩浅羽裂渐尖。羽片少数，对生或近对生，无柄或有明显的短柄，边缘全缘或波状，少为圆齿状浅羽裂或浅片裂，上端1对羽片往往以阔的基部贴生于叶轴。羽片及裂片主脉明显，两侧的侧脉明显或无侧脉；小脉联结成网状，在主脉与叶边之间形成3—4行斜长的网孔，沿主脉两侧的1行网孔尖三角形或近圆形，自先端或外缘发出1—4条外行分离小脉。叶草质干后深绿色或棕绿色，无光泽；叶轴、羽片及裂片主脉两面多少有蠕虫状或粗毛状小鳞片及单行细胞的节毛，上面各有1条浅纵沟，叶轴与

羽片及裂片主脉交接处无缺刻，互不相通。孢子囊群线形，长短不一，铁角蕨型，生于每组小脉基部上出一脉的往往为双盖蕨型；囊群盖线形，膜质，宿存。孢子赤道面观豆形或半圆形，周壁明显，形成阔翅状褶皱，表面具颗粒状纹饰。染色体基数 x=41。

本属现知有 4 种，分布于亚洲东南部热带及亚热带地区，西达喜马拉雅山地，南达越南和马来西亚北部。我国 4 种均产，其中 2 种目前仅知分布于我国；云南有 3 种。

本属在分类位置上接近肠蕨属 Diplaziopsis C. Chr.，但后者的叶为奇数羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，叶轴光滑无毛，叶脉类型也不同，孢子囊群形如腊肠，成熟时往往从背部破裂，容易区别。

分 种 检 索 表

1（4） 能育叶的侧生分离羽片边缘多少呈波状，或为浅羽裂；侧脉明显，主脉上面通体有疏节毛；囊群盖表面疏生短节毛。

2（3） 能育叶的侧生分离羽片 1—5 对，边缘通常波状，偶为圆齿浅羽裂；裂片扁阔，扁圆钝头，对称 ………………………………………………………………… **1. 网蕨 D. heterophlebium**

3（2） 能育叶的侧生分离羽片 6—8 对，边缘浅片裂；裂片较狭小，不对称，先端钝，前倾截形…… ………………………………………………………………… **2. 云南网蕨 D. yunnanense**

4（1） 能育叶的羽片及裂片边缘全缘或浅波状，少见圆齿状浅羽裂；侧脉不明显，主脉上面基部以上无毛；能育叶为深羽裂单叶或有 1—2（—3）对侧生分离羽片；羽片长椭圆披针形，基部圆形囊群盖表面疏生圆球形、具极短柄的棕红色腺体 ………… **3. 全缘网蕨 D. formosanum**

1. 网蕨（植物分类学报） 图版 113：1—6

Dictyodroma heterophlebium（Mett.）Ching（1964）*，（1984）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）.

Asplenium heterophlebium Mett.（1867）；*Diplazium heterophlebium*（Mett.）Diels（1899）；Tard.-Blot（1932）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）；Tagawa et K. Iwats.（1988）；*Anisogonium heterophlebium*（Mett.）Bedd.（1869）*，（1833）；*Athyrium heterophlebium*（Mett.）Copel.（1929）；Holtt.（1955）；*Diplazium hemionitideum* Christ（1899），non C. Chr.（1905）；*D. rude* Christ in C. Chr.（1906）.

根状茎先端密被鳞片；鳞片棕色，线状披针形，长约 5 毫米，多少卷曲；叶簇生。能育叶长达 80 厘米。叶柄长可达 30 厘米，草质，干后压扁，宽约 4 毫米，污棕色，自基部向上达叶轴有相当多的与根状茎上同样而较小的鳞片。叶片椭圆形，长可达 50 厘米，中部宽可达 20 厘米，下部略狭，羽状。分离羽片 1—5 对，基部 1 对略短，对生或近对生，无柄或有不同明显的短柄，略斜向上，披针形或镰状披针形，短渐尖头，基部截形，边缘通常波状，偶为波状浅圆裂。裂片扁阔，扁圆钝头，对称。羽片及裂片的侧脉及网状小脉均明显。叶干后棕绿色，下面色较浅；叶轴、羽片及裂片主脉两面均有蠕虫状或粗毛状小鳞片及短节毛，下面的密生，上面沿主脉向上渐稀疏。孢子囊群自两侧斜出，每条侧脉两侧 2—3 对，生于每组小脉的往往为双盖蕨型；囊群盖成熟时棕色，表面疏生短节毛。孢子半圆形。染色体数目 2n=82。

产于西畴、麻栗坡、绿春、贡山（独龙江河谷）；生于山箐密林中，土生或附生石壁上，海拔 1100—1900 米。西藏东南部也有。也分布于尼泊尔东部、印度东北部、缅甸北部、泰国北部及马来西亚北部。

2. 云南网蕨（中国蕨类植物孢子形态）　图版 113：7—12

滇南网蕨（植物分类学报）

Dictyodrma yunnanense Ching (1964)；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*.

根状茎先端密被棕色或黑棕色披针形或卵状阔披针形鳞片。能育叶长可达 85 厘米。叶柄长达 35 厘米，干后浅污棕色，被较多棕色或黑棕色、小而薄易脱落的鳞片。叶片长椭圆形，长达 55 厘米，中部宽达 20 厘米。侧生分离羽片 6—8 对，披针形或镰状披针形，短渐尖头，略斜向上，基部不缩狭，近截形，略有短柄或无柄，边缘浅片裂；基部 1 对羽片略短，开展；中部羽片长 8—12 厘米，宽达 3 厘米。裂片小。不对称，先端钝，并向前倾。羽片及裂片的侧脉及网状小脉均明显。叶干后棕绿色；叶轴及主脉两面疏生蠕虫状或粗毛状棕色小鳞片及短节毛，主脉上面通体均有短节毛，但极稀疏。孢子囊群在侧脉两侧 1—2 对，斜向上，大多为铁角蕨型；囊群盖成熟时棕色，表面疏生短节毛。

产于屏边（大围山）；生阴湿山谷密林下，海拔 1400—1500 米。云南特有。

3. 全缘网蕨（蕨类名词及名称）

台湾网蕨（植物分类学报），假肠蕨、网脉双盖蕨（台湾植物志）

Dictyodroma formosanum (Rosenst.) Ching (1964)；台湾植物志（1975）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；Nakaike (1975)，(1982)*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志（2004）.

Diplazium formosanum Rosenst. (1915)；台湾植物志（1994）*；*D. odoratissimum* Hayata (1915)*；Ogata (1931)*；*Dictyodroma basipinnatifidum* (Ching) Ching (1964)；*Diplazium basipinnatifidum* Ching (1930).

根状茎先端被棕色阔披针形鳞片。叶柄青灰色，基部被与根状茎上同样的鳞片，向上偶有狭披针形小鳞片。小龄植株的能育叶为深羽裂单叶，叶柄长约 10 厘米，叶片长三角形，长达 25 厘米，宽达 15 厘米，基部心形，下部裂片椭圆披针形或短阔披针形，先端短渐尖。充分成长的植株能育叶椭圆形，叶柄长达 40 厘米，叶片长达 40 厘米，中部宽达 26 厘米，下部有 1—2（—3）对侧生分离羽片，顶部均显著急缩浅羽裂渐尖或两侧波状至全缘。分离羽片对生或近对生，镰状长椭圆形，先端渐尖，基部圆形，略不对称，无柄或有不明显的短柄。羽片及裂片均全缘，偶呈波状。叶脉两面明显，无明显侧脉。叶干后棕绿色；叶片两面几光滑，仅叶轴两面、主脉下面中部以下及上面近基部疏生锈黄色短节毛及蠕虫状或粗毛状小鳞片。孢子囊群长短不等，在主脉两侧排列成不规则的 1—3 行，生于每组小脉基部上出一脉的多为双盖蕨型；囊群盖成熟时棕色，狭长，表面疏生圆球形、具极短柄的棕红色腺体。孢子豆形。染色体数目n=41。

产于东北角绥江；生于海拔 900 米以下的溪谷林下。贵州（独山）、湖南（张家界）、广西（龙胜、大瑶山、容县）、广东（罗浮山）、台湾也有。

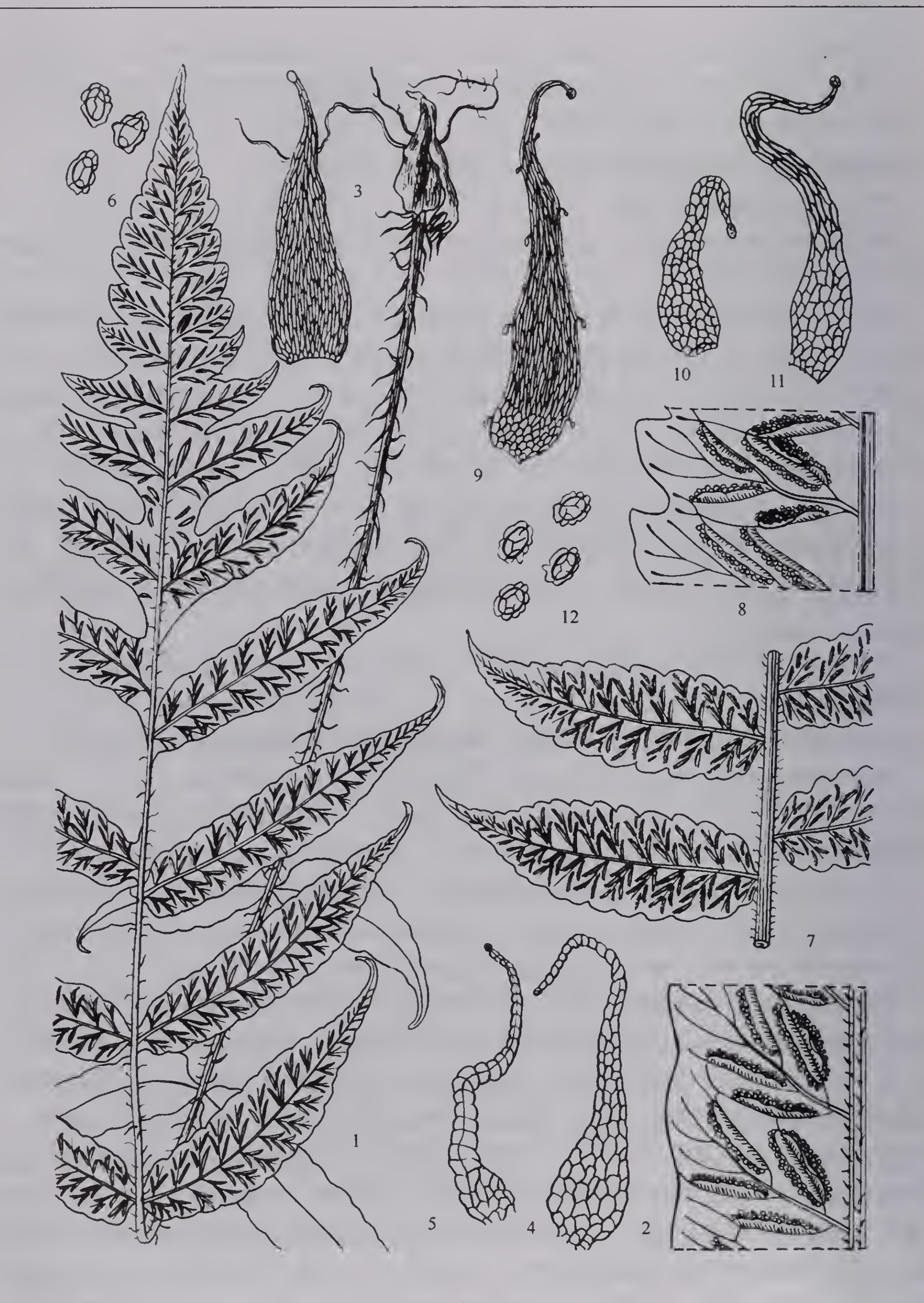


图　版　113

1—6. 网蕨 Dictyodroma heterophlebium (Mett.) Ching，1. 植株一部分，2. 羽片局部下面，3. 叶柄鳞片，4、5. 蠕虫状及粗毛状小鳞片，6. 孢子；7—12. 云南网蕨 D. yunnanense Ching，7. 一段叶轴及两对羽片下面，8. 羽片局部下面，9. 叶柄鳞片，10、11. 蠕虫状小鳞片，12. 孢子。(蔡淑琴　绘)

17. 双盖蕨属 Diplazium Sw.

中型陆生常绿植物。根状茎直立或斜升，罕为细长横走，多具坚韧的黑色粗根，先端被鳞片；鳞片黑色，披针形，通常质厚，边缘有牙状细齿，或为棕色，质薄，并有带细牙状齿的黑色狭边；叶通常簇生或近生，罕为远生。叶柄长，基部近黑色，略被鳞片，向上通常光滑，浅绿色或灰禾秆色，坚实。叶片椭圆形，奇数一回羽状或间为三出复叶或披针形单叶，或有时同一种兼有三种形态的能育叶。羽片通常 3—8 对，一型，几同大，斜展，披针形，卵状披针形或椭圆形，渐尖头，基部通常对称，楔形或近圆形，边缘全缘或有锯齿，顶生羽片的下部偶为波状或分裂。单叶叶片边肋及复叶羽片主脉明显，下面圆而隆起，上面近圆形或略具浅纵沟，纵沟两侧边钝圆，基部与叶轴上面的浅纵沟不相通；侧脉羽状，纤细，每组有小脉 3—5（—7）条，几通直，平行，略斜展，直达叶边，下面通常明显，上面往往不见。叶纸质或近革质，上面光滑，下面沿叶片中肋及羽片主脉有极稀疏的线形小鳞片及单行细胞的细小节毛。孢子囊群线形，多生于每组小脉的基部上出和下出一脉，或仅生于上出一脉，较少见生于中部小脉，相背双生于一脉两侧或单生于一脉内侧，有时自中肋及主脉向外几达叶边；囊群盖与孢子囊群同形，成熟时棕色，膜质，全缘，单生者从背离小脉的一侧张开，双生者向背离小脉的上下两侧张开。孢子囊为水龙骨型，有长柄。孢子赤道面观圆肾形或半圆形，周壁一般透明而较松弛地包于外面，表面不平，具少数翅状褶皱，褶皱表面具不明显的颗粒状纹饰，或具大的刺状或棒状突起，有时突起上还有稀疏小刺。染色体基数 $x=41$。

约 30 种，广布于亚洲和美洲热带、亚热带地区。我国现知有 11 种及 2 变种，主要分布于华南及云南东南部至西部；云南有 6 种及 1 变种。

分　种　检　索　表

1（4）　叶为单叶，披针形或长椭圆披针形，不分裂，或羽状分裂，基部有时裂达中肋形成 1—4 对基部贴生的分离裂片；根状茎细长横走，叶远生。

2（3）　叶片羽裂 ………………………………………… **1. 羽裂叶双盖蕨 D. tomitaroanum**

3（2）　叶片不分裂，有时边缘波状 ……………………………… **2. 单叶双盖蕨 D. subsinuatum**

4（1）　叶为奇数一回羽状复叶，偶为三出复叶；根状茎直立、斜升或横卧，罕见细长横走。

5（6）　孢子囊群通常单生（偶为不等长双生）于 1 小脉，彼此远离 ……………………………… ………………………………………… **3. 薄叶双盖蕨 D. pinfaense**

6（5）　孢子囊群大多背靠背地双生于 1 条小脉两侧，彼此接近。

7（8）　羽片边缘自基部或中部向上明显有齿或呈波状 …………… **4. 锯齿双盖蕨 D. serratifolium**

8（7）　羽片全缘或顶部略有锯齿。

9（10）　鳞片膜质，二色（中部棕色，边缘黑色）；侧生羽片多达 12 对 ……………………………… ………………………………………… **5. 大叶双盖蕨 D. splendens**

10（9）　鳞片厚膜质，一色；侧生羽片不超过 6 对。

11（12）　顶生羽片不分裂 ………………………………………… **6a. 双盖蕨 D. donianum**

12（11） 顶生羽片下部羽裂，基部深裂达中肋 ……… **6b. 顶羽裂双盖蕨 D. donianum var. lobatum**

1. 羽裂叶双盖蕨（中国植物志） 图版 114：1—3

裂叶双盖蕨（图鉴），锡兰双盖蕨（植物分类学报），锡兰单叶双盖蕨（江西植物志），锡兰假双盖蕨（浙江植物志），长叶假蹄盖蕨（贵州蕨类植物志）

Diplazium tomitaroanum Masamune（1930）；Tagawa（1959）；Nakaike（1975），（1982）*；K. Iwats.（1992）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；香港植物志·蕨类植物门（2003）*；湖南植物志（2004）.

Athyrium tomitaroanum（Masamune）P. S. Wang（2001）；*Diplazium lanceum*（Thunb.）Presl var. *crenatum* Makino（1913）；Ogata（1933）*；H. Ito（1938），（1944）*；*Athyrium dubium*（D. Don）Ohwi var. *crenatum*（Makino）Ohwi（1957）；*D. lanceum* var. *grandicrenatum* Nakai ex H. Ito（1938）；*D. zeylanicum* auct. non（Hook.）Moore（1862）：Ching et C. H. Wang（1959）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；福建植物志（1982）；*Triblemma zeylanica* sensu Shing（1993，江西植物志）* et sensu C. F. Zhang（1993，浙江植物志），p. p. quoad pl. ex Sina et Nipon；*D. subsinuatum* sensu Shieh et al.（1994，台湾植物志），p. p.，quoad syn. *D. tomitaroanum*.

根状茎细长横走，直径 2—3 毫米，黑棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，宽约 0.5 毫米，质厚，黑棕色或黄棕色，边缘有稀疏小齿或近全缘；叶疏生。能育叶长达 60 厘米。叶柄长达 30 厘米，直径 1—2 毫米，禾秆色或灰禾秆色，基部黑棕色，幼嫩时通体被与根状茎上相同的鳞片，其后中部以上的鳞片渐脱落而变稀疏或光滑，上面有浅纵沟。叶片披针形或狭长线状披针形，长 30 厘米，中部宽达 5 厘米，顶部长渐尖或渐尖，其边缘全缘或浅波状，叶片基部稍缩狭或宽不及中部的一半，平截或心形，对称或不对称，两侧自上而下羽状浅裂至深裂，下部常裂达中肋，裂片以狭翅相连，有时基部形成 1 对贴生的分离羽片。裂片可达 30 对，全缘或先端略呈波状，中下部的最大，长可达 3 厘米，宽达 1 厘米，向两端的渐变小，少见下部的不变小，基部的与中部的等长，通常上下部裂片均为长圆形或长方形，两侧对称，先端钝圆，少见裂片略向上弯呈镰形，先端急尖。叶脉两面明显或略可见，在裂片上羽状；小脉单一或二叉，纤细，斜向上，直达边缘，每裂片 3—13 对。叶草质，干后绿色，上面色较深，中肋禾秆色或灰禾秆色，上面有浅纵沟，下面在叶片顶部以下明显隆起，疏生黑色线形小鳞片，幼嫩时还疏生灰白色单行细胞的细小节毛，后渐脱落。孢子囊群短线形，棕色，沿小脉斜向上，单生于小脉上侧或双生于一条小脉上下两侧（双生的两条孢子囊群等长或不等长），在裂片上最多达 13 对；囊群盖与孢子囊群同形，浅棕色，膜质，全缘。孢子肾形，裂缝不明显；周壁透明，表面具不规则的棒状及大刺状突起，突起先端疏生少数小刺。染色体数目 n=123。

产于广南；生于山谷常绿阔叶林林缘，海拔 800 米。四川、重庆、贵州、广西、广东、香港、海南、福建、台湾、浙江、江西、湖南也有。也分布于日本（本州南部、四国、九州、琉球群岛）。

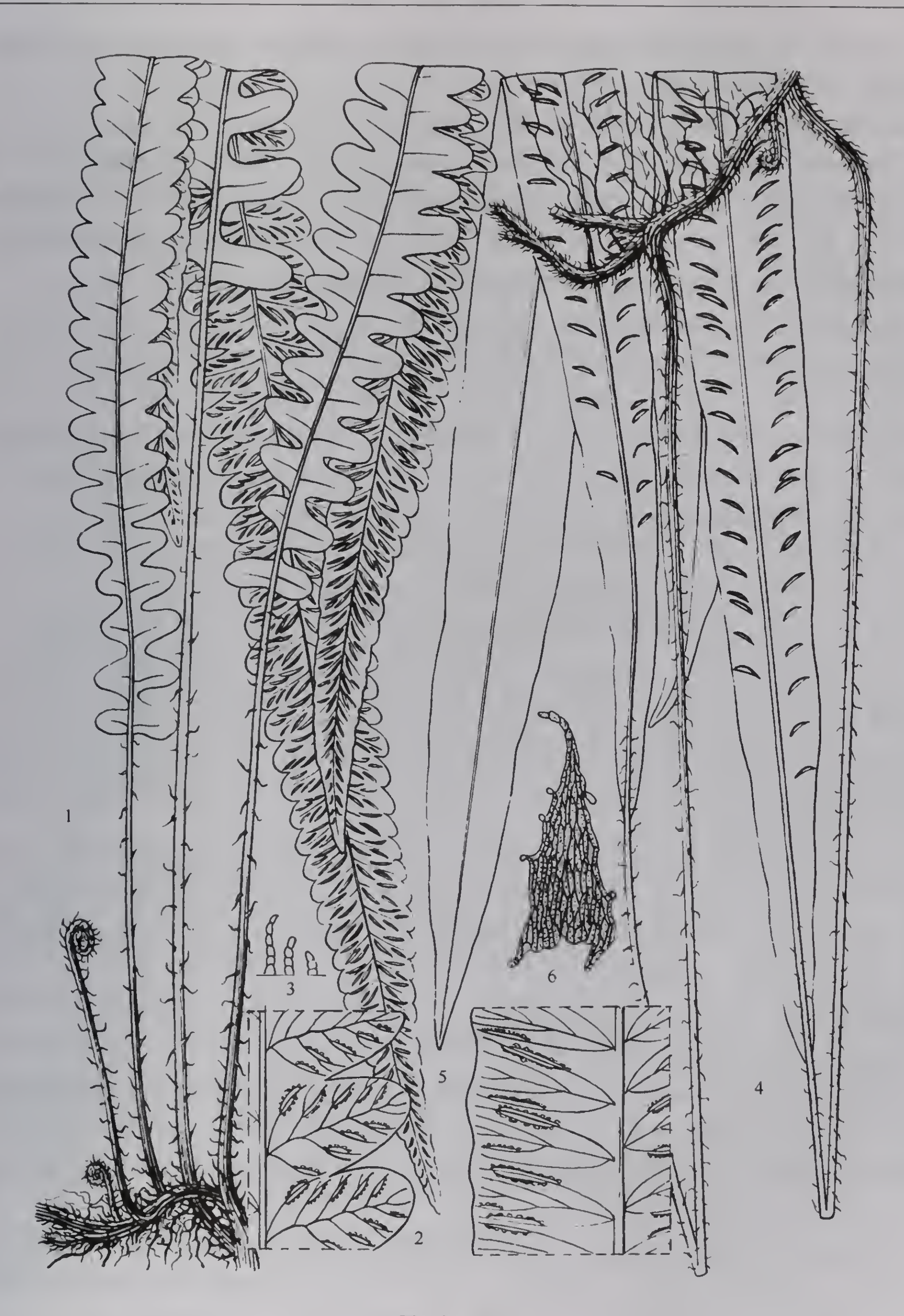


图 版 114

1—3. 羽裂双盖蕨 Diplazium tomitaroanum Masamune，1. 植株一部分，2. 叶片局部下面，3. 节毛；4—6. 单叶双盖蕨 D. subsinuatum (Wall. ex Hook. et Grev.) Tagawa，4. 植株一部分，5. 叶片局部下面，6. 鳞片。

(蔡淑琴 绘)

本种采自中国的标本被许多学者误认为斯里兰卡的 Diplazium zeylanicum (Hook.) Moore；后者叶片顶部羽裂，明显不同。

2. 单叶双盖蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）　图版 114：4—6

Diplazium subsinuatum (Wall. ex Hook. et Grev.) Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)；Nakaike (1975)，(1982)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；Edie (1978)*；福建植物志 (1982)*；K. Iwats. (1992)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；香港植物志・蕨类植物门 (2003)；湖南植物志 (2004).

Asplenium subsinuatum Wall. ex Hook. et Grev. (1827)*；*A. lanceum* Thunb. (1784)；*Diplazium lanceum* (Thunb.) Presl (1836)，non Bory (1833)；Bedd. (1864)，(1883)*；Ogata (1931)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)；江苏植物志 (1977)；河南植物志 (1981)*；Hook. (1860)；Clarke (1880)；*Triblemma lancea* (Thunb.) Ching (1978)；安徽植物志 (1985)*；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*.

根状茎细长，横走，被黑色或棕色披针形鳞片；叶远生。能育叶长达 40 厘米。叶柄长 8—15 厘米，淡灰色，基部被棕色鳞片。叶片披针形或线状披针形，长 10—25 厘米，宽 2—3 厘米，两端渐狭，边缘全缘或稍呈波状。中肋两面均明显；小脉斜展，每组 3—4 条，通直，平行，直达叶边。叶干后纸质或近革质，上面暗绿色，下面绿色。孢子囊群线形，通常多生于叶片上半部，沿小脉斜展，在每组小脉上通常有 1 条，生于基部上出小脉，距主脉较远，单生或偶有双生；囊群盖成熟时膜质，浅棕色。孢子赤道面观圆肾形，周壁薄而透明，表面具不规的粗刺状或棒状突起，突起顶部具稀少而小的尖刺。染色体数目 n=123。

产于绥江、盐津、广南、砚山、西畴、勐腊、沧源；通常生于溪旁林下酸性土或岩石上，海拔 650—1600 米。四川、贵州、湖南、广西、广东、海南、香港、福建、台湾、浙江、安徽、江苏南部、江西、河南南部也有。也分布于日本、菲律宾、越南、缅甸、尼泊尔、印度、斯里兰卡。

3. 薄叶双盖蕨（中国蕨类植物孢子形态）

镰羽双盖蕨（福建植物志）

Diplazium pinfaense Ching (1936)；Nakaike (1975)，(1982)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；福建植物志 (1982)*；K. Iwats. (1992)*；江西植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；广西蕨类植物概览 (2000)；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004).

根状茎斜升或直立，暗棕色，密生肉质粗根，先端被棕色、披针形、全缘的鳞片；叶簇生。能育叶长达 65 厘米。叶柄长达 30 厘米，直径达 2 毫米，绿禾秆色，基部棕色且密被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑，上面具浅纵沟。叶片卵形，长达 34 厘米，宽达 22 厘米，基部圆楔形，奇数一回羽状。侧生羽片羽片 2—3 对，斜展，镰状披针形，长渐尖，两侧自基部向上通体有较尖的锯齿或重锯齿，有时略呈浅羽裂状，基部大多近对称，圆楔形，或基部 1 对的基部不对称，其上侧圆形，下侧楔形，有短柄，或上部的无柄且略与叶轴合生；顶生羽片披针形，与侧生羽片同大或略大，基部通常为不对

称的阔楔形。主脉下面圆而隆起，上面具浅纵沟；侧脉两面均明显，斜向上，2—4 次不等二分叉，每组侧脉的小脉可达 6 条，纤细，直达锯齿先端。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴禾秆色或绿禾秆色，略有光泽，上面具浅纵沟。孢子囊群与囊群盖长线形，略向后弯曲，彼此远离，通常生于每组侧脉基部上出 1 脉，大多单生，少数双生，基部下出小脉有时能育，但孢子囊群远较短。孢子赤道面观半圆形，周壁透明，形成边缘具小刺的少数皱褶。

产于马关（古林箐）；生于山谷溪沟边常绿阔叶林或灌木林下，土生或生岩石缝隙中，海拔 1300—1800 米。四川西部、重庆东南部、贵州东部至西南部、广西北部、湖南西部、江西南部、浙江南部、福建也有。也分布于日本南部（九州：熊本县及鹿儿岛县）。

4. 锯齿双盖蕨（植物分类学报）　图版 115：1—2

沙煲山双盖蕨（植物分类学报）

Diplazium serratifolium Ching (1959)*；海南植物志（1964）；中国植物志（1999)*；广西蕨类植物概览（2000).

Diplazium sahposhanense Ching (1964)；海南植物志（1964).

根状茎直立，高 4—5 厘米，粗壮，木质，坚硬，黑色，下端密生坚硬的长粗根，仅先端密被小鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，基部宽约 0.4 毫米，质厚，黑色，边缘有小齿；叶簇生。能育叶长可达 75 厘米。叶柄长 30—45 厘米，直径 2.5—3 毫米，坚硬，禾秆色或绿禾秆色，基部黑棕色，疏被与根状茎上相同的小鳞片，向上光滑，上面略有浅纵沟。叶片椭圆形，长 30—40 厘米，宽 10—20 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片 1—5 对，同大，下部的对生或近对生，柄长 0.3—1 厘米，上部的多为互生，近无柄，斜向上，椭圆披针形，长 11—18 厘米，宽 2—4 厘米，中部以下稍宽，两端渐狭，先端长渐尖，略呈镰形，基部阔楔形，对称或不对称，顶生羽片的基部大多偏斜，边缘自基部向上有浅锯齿或浅波状，干后略反卷。主脉下面圆而隆起，上面有浅纵沟；侧脉两面明显或上面仅可见，斜展，每组有小脉 3—4 条，纤细，直达叶边。叶干后薄纸质，绿色或棕绿色；叶轴禾秆色，光滑，上面有纵沟。孢子囊群及长线形或短线形，长短不齐，斜展，自主脉向外行几达叶边，每组侧脉上有 2—3 条，生于基部上出一脉的最长，均为双生，其余的较短，单生于小脉内侧。

产于马关、河口、屏边、金平；生于山谷常绿阔叶林林下溪旁，海拔 100—1000 米。广西、海南也有。也分布于越南北部（沙巴）。模式标本采自河口。

本种的能育叶有时仅 3 个羽片，鉴定时需注意。

5. 大叶双盖蕨（中国植物志）

粤北双盖蕨（图鉴）

Diplazium splendens Ching (1931)*；图鉴（1972）；中国植物志（1999）；广西蕨类植物概览（2000）；湖南植物志（2004).

根状茎粗状直立，高可达 10 厘米，密生肉质粗根，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长达 12 毫米，基部宽约 1 毫米，膜质，黄棕色，边缘黑色并有细齿牙；叶簇生。



图 版 115

1—2. 锯齿双盖蕨 Diplazium serratifolium Ching，1. 一段叶轴及一个羽片下面，2. 羽片局部下面；3. 双盖蕨 D. donianum (Mett.) Tard.-Blot var. donianum，植株一部分。（蔡淑琴 绘）

能育叶长达1米以上。叶柄粗壮，长达50厘米，直径达7毫米，绿禾秆色，基部棕色，密被与根状茎上相同的鳞片，向上逐渐光滑，上面有浅纵沟。叶片椭圆形，长达80厘米以上，宽达30厘米，奇数一回羽状。侧生羽片可达12对，几同大，下部的对生或近对生，向上互生，斜向上，柄长达5毫米，椭圆披针形，长达22厘米，中部宽达5.5厘米，向两端变狭，先端长渐尖，略弯曲呈镰形，基部楔形，边缘全缘或波状，上部偶有浅圆钝齿，干后常反卷；顶生羽片基部不对称，偏斜形，偶有一两个耳状或几完全分离的小裂片。主脉明显，下面圆而隆起，上面有浅纵沟；侧脉两面均明显，斜展，每组有小脉4条，间有5条，纤细，直达叶边。叶纸质，干后草绿色或棕绿色，下面沿主脉两旁疏被红棕色线形小鳞片；叶轴绿禾秆色或浅棕禾秆色，疏被棕色或深棕色的线形小鳞片，上面有浅阔纵沟。孢子囊群及囊群盖长线形，长短相间，长者常自主脉向外行几达叶边，每组侧脉上有1—3条，生于基部上出一脉的最长，均双生。孢子肾形，周壁透明，具少数褶皱，表面具不明显的颗粒状纹饰。

产于马关、河口、屏边、金平；生于山谷常绿阔叶林下溪沟旁，海拔100—700米。广西、广东北部、湖南南部也有。也分布于越南北部。

该种年龄较小植株的能育叶也仅3—5个羽片。

6. 双盖蕨（图鉴）

大羽双盖蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），细柄双盖蕨（台湾植物志）

Diplazium donianum（Mett.）Tard.-Blot（1932）*；Tagawa（1941），（1959）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）；Edie（1978）*；福建植物志（1982）*；安徽植物志（1985）*；中国植物志（1999）*；广西蕨类植物概览（2000）；贵州蕨类植物志（2001）；香港植物志·蕨类植物门（2003）；湖南植物志（2004）.

Asplenium donianum Mett.（1859）.

6a. 双盖蕨（原变种）　图版115：3

var. **donianum**

根状茎长而横走或横卧至斜升，直径3—4（—8）毫米，黑色，密生肉质粗根，先端密被鳞片；鳞片披针形，质厚，棕色至黑棕色，边缘有细齿；叶近生或簇生。能育叶长达1.5米。叶柄长15—90厘米，直径2—3毫米，禾秆色或棕黄禾秆色，基部棕黑色，密被与根状茎上相同的鳞片，向上渐变光滑，上面有纵沟。叶片椭圆形或卵状椭圆形，长14—60厘米，宽5—30厘米，奇数一回羽状。侧生羽片通常2—5对，同大，近对生或向上的互生，斜向上，基部1对有长约2—4毫米的短柄，向上的近无柄，卵状披针形或椭圆形，长9—28厘米，宽2.5—7.5厘米，先端长渐尖，通直或略上弯呈镰形，基部圆楔形或近圆形，边缘下部全缘或微波状，向先端多少有锯齿或圆齿，干后常反卷。主脉下面圆而隆起，上面有浅纵沟；侧脉两面明显或上面略可见，斜展或略斜向上，每组有小脉3—5条，纤细，直达叶边。叶近革质或厚纸质，干后灰绿色或棕绿色；叶轴灰棕禾秆色，光滑，上面有纵沟。孢子囊群及囊群盖长线形，斜展或略斜向上，通常离主脉向外伸展，达离叶边不远处，少有与小脉等长，每组侧脉上有1—3（—4）

条，基部上出一脉上的双生，较长，其余的较短，单生于小脉内侧。孢子赤道面观半圆形，周壁透明而稍宽，具少数褶皱，表面具不明显的颗粒状纹饰。

产于西畴、河口、屏边、金平、西双版纳州、沧源；生于常绿阔叶林下溪旁，海拔180—1650米。广西、海南、广东、香港、福建、台湾、安徽、湖南也有。也分布于越南、缅甸、不丹、尼泊尔、印度北部及东北部、日本南部（种子岛以南、琉球群岛）。

6b. 顶羽裂双盖蕨（变种）（中国植物志）

裂叶双盖蕨（台湾植物志）

var. **lobatum** Tagawa (1941)；中国植物志 (1999)；S. Y. Dong et X. C. Zhang (2004).

Diplazium lobatum (Tagawa) Tagawa (1962)；Nakaike (1975)，(1982)*；台湾植物志 (1975)；K. Iwats. (1992)*；台湾植物志 (1994).

与原变种的区别在于顶生羽片下部羽裂，基部深裂达叶轴。

产于西双版纳州（勐仑）；生于密林下阴湿处，海拔600米。海南、台湾（台北七星山）也有。也分布于日本南部（九州鹿儿岛县屋九岛以南至琉球群岛）。

18. 肠蕨属 Diplaziopsis C. Chr.

陆生中型植物。根状短，斜升或直立，略被深棕色阔披针形全缘的厚鳞片；叶簇生。叶柄草质，基部以上光滑，上面有一条深纵沟。叶片椭圆型，奇数一回羽状。羽片1—10对，互生，近无柄，披针形，顶端渐尖或成尾状，基部对称，圆截形，全缘或略呈浅波状。羽片主脉粗壮，上面有纵沟；侧脉网状，在主脉两侧各形成2—4行无内藏小脉的网孔，沿主脉两侧的1行网孔较大并呈长三角形，其余各行网孔较小并呈六角形，近叶边的小脉分离但不达叶边。叶薄草质，无毛，干后绿色或黄绿色。孢子囊群短线形，通直或略呈新月形，通常单生于侧脉上侧，少见双生1脉两侧，在主脉两侧各排列成整齐的1行，通常下端达到或接近主脉，上端斜向上或略斜展，不达叶边；囊群盖腊肠形，粗肥，幼时为膜质，灰色，生于小脉上侧，远轴的一边（即下侧边）着生于小脉上，而近轴的一边（即上侧边）分离，但被紧压于发育中的孢子囊群之下，成熟时变厚并变为黑棕色，自上侧张开或常从背部不规则破裂。孢子半圆形，周壁透明，形成有层次的阔翅状褶皱，褶皱边缘及表面均有小刺。染色体基数 x=41。

仅3种，分布于亚洲热带和亚热带地区，自中国西南部向西到印度，向南经中南半岛、印度尼西亚、萨摩亚群岛至波利尼西亚群岛的塔希提，向东到我国台湾、日本南部及菲律宾等地。我国3种均产；云南有2种。

分 种 检 索 表

1 (2) 羽片每组1条侧脉离基二分叉，罕见基部合生的两条侧脉出自主脉；孢子囊群通常出自侧脉基部上侧，侧脉离基分叉点大多位于孢子囊群中部附近；羽片披针形，顶端渐尖……………………………………………………………………………………………… **1. 川黔肠蕨 D. cavaleriana**

2 (1) 羽片每组两条侧脉出自主脉，彼此分离或基部稍合生，罕见 1 条侧脉离基二分叉；孢子囊群大多出自每组侧脉上出 1 脉基部上侧，罕见侧脉离基分叉点位于孢子囊群中部附近；羽片（至少下部羽片）椭圆状阔披针形或近长方形，顶端通常急缩呈尾状 …… 2. 阔羽肠蕨 **D. brunoniana**

1. 川黔肠蕨（图鉴）　图版 116：1—4

肠蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门），贵州肠蕨、肠蕨（植物分类学报）

Diplaziopsis cavaleriana (Christ) C. Chr. (1913)；Tagawa (1940)，(1959)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；Ching (1964)*；图鉴 (1972)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；福建植物志 (1982)*；浙江植物志 (1993)*；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志 (2004)*.

Allantodia cavaleriana Christ (1906)*；*Diplazium cavalerianum* (Christ) M. Kato (1977)；K. Iwats. (1992)*；*Diplaziopsis javanica* (Bl.) C. Chr. var. *cavaleriana* Tagawa (1936)；Nakaike (1975)，　(1982)*；*D. intermedia* Ching (1964)*.

夏绿植物。根状茎顶端连同叶柄基部有少数棕色披针形鳞片；叶族生。能育叶长可达 1.2 米。叶柄长 25—45 厘米，直径 2—3 毫米，干后禾秆色或绿禾秆色，基部以上无鳞片。叶片长圆阔披针形，长 35—70 厘米，中部宽 15—20 厘米，基部常略变狭。侧生羽片 4—15 对，披针形，顶端渐尖，互生，无柄或基部的略有短柄，略斜展；基部的 1—3 对常缩短，呈卵形或长卵形；中部的较接近，披针形，长 8—15 厘米，宽 1.5—3 厘米，基部阔楔形或近平截，两侧全缘；顶生羽片比其下 1 对侧生羽片稍大，同形，但其基部不对称，柄长 3—10 毫米。羽片的侧脉在粗壮的主脉两侧各联结成 2—3 行斜方形网孔。叶干后绿色或黄绿色，下面色显著较浅。孢子囊群粗线形，长达 5 (—8) 毫米，通常出自侧脉基部上侧，紧接主脉，彼此接近，略斜向上，侧脉离基分叉点常位于孢子囊群中部附近；囊群盖腊肠形，棕色，成熟时从上侧边向轴张开，宿存。染色体数目 2n=164。

产于绥江、大关、广南、麻栗坡；生于山谷阔叶林下，海拔 1100—2000 米。四川、重庆、贵州、福建、浙江、江西、湖北、湖南也有。也分布于越南北部及日本。

2. 阔羽肠蕨（云南植物研究）　图版 116：5—6

海南肠蕨（植物分类学报）

Diplazopsis brunoniana (Wall.) W. M. Chu (1994)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*.

Allantodia brunoniana Wall. (1830)*；*A. javanica* sensu Bedd. (1883)，p. p.；*Diplaziopsis javanica* sensu Ching (1964)，p. p.；台湾植物志 (1975)*，p. p. incl. Pl. 164；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国蕨类植物科属志 (1991)* quoad t. 5—98；*D. hainanensis* Ching (1964)*；海南植物志 (1964)*.

常绿植物。根状茎顶端连同叶柄基部被棕色、全缘的披针形鳞片，基部有发达的铁丝状肉质长根；叶簇生。能育叶片长可达 1.5 米。叶柄长 15—40 厘米，直径 2—5 毫

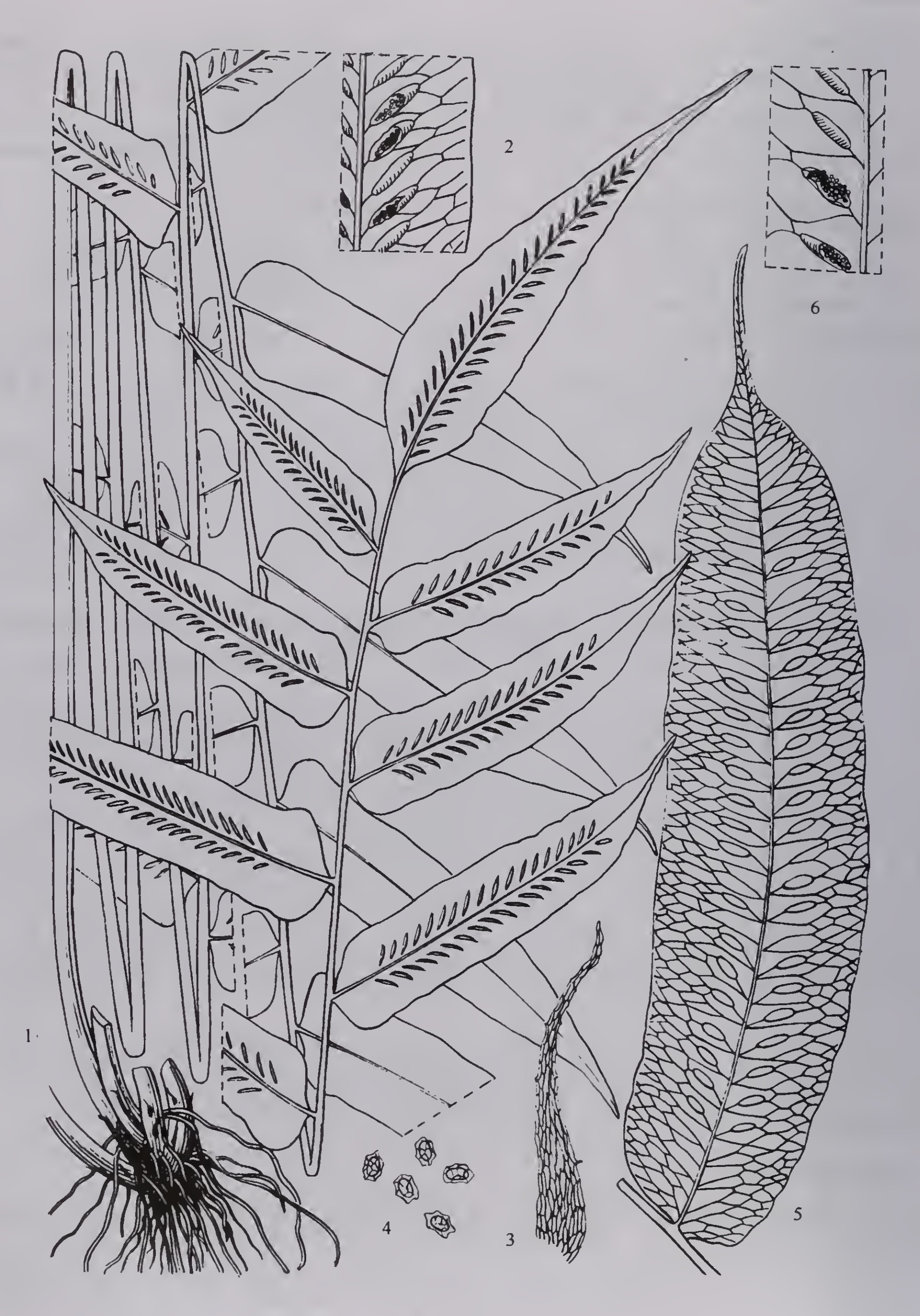


图 版 116

1—4. 川黔肠蕨 Diplaziopsis cavaleriana (Christ) C. Chr.，1. 植株一部分，2. 羽片局部下面，3. 叶柄基部鳞片，4. 孢子；5—6. 阔羽肠蕨 D. brunoniana (Wall.) W. M. Chu，5. 一段叶轴及一个羽片下面，6. 羽片局部下面。(蔡淑琴 绘)

米，下部棕色，向上青棕色，基部以上无鳞片。叶片椭圆形，长 15—100 厘米，宽 15—35 厘米。侧生羽片 1—14 对，互生或近对生，近无柄或基部略与叶轴合生，斜展，长 11—20 厘米，宽 2.5—5.5 厘米，椭圆状阔披针形或近长方形，顶端急缩成尾状（尾尖长可达 2.5 厘米），基部圆截形或浅心形，两侧全缘；顶生羽片和侧生的同形，常较大，长可达 23 厘米，基部常不对称，柄长达 2 厘米；基部羽片通常较短。叶脉两侧明显，主脉粗壮，侧脉网状，在主脉两侧各形成 2—4 行网孔，每组 2 条侧脉出自主脉，常在基部分叉或彼此分开，罕见从基部以上分叉，略斜展，网孔外的小脉在近叶边处分离，但不达叶边。叶干后近膜质，上面深绿色，下面绿色。孢子囊群粗线形，长达 1.5 厘米，接近主脉，彼此相距约 4 毫米，生于二叉分枝侧脉的上侧 1 脉，下侧 1 脉不育；囊群盖腊肠形，粗肥，幼时薄膜质，包围整个孢子囊群，成熟时变厚，从背面不规则破裂或整个从上侧边向轴张开，宿存。

产于广南、西畴、马关、金平、元阳、勐腊、勐海、贡山；生于山谷常绿阔叶林下，海拔 400—1800 米。贵州、海南、台湾也有。也分布于越南北部、印度、菲律宾。

过去许多学者把本种与肠蕨 Diplaziopsis javanica（Bl.）C. Chr. 视为同一个种，其实二者颇不相同。本种的羽片（至少中部以下的）椭圆状阔披针形或近长方形，顶端常急缩成尾状，基部羽片较短小；后者羽片披针形，渐尖头，基部羽片不缩短，可以区别。

海南肠蕨 Diplaziopsis hainanensis Ching 实际上是根据该种特别小的能育植株标本定名的，是个多余的名称。

37. 肿足蕨科 Hypodematiaceae

旱生，中小型常绿植物。根状茎横卧，粗壮，连同叶柄基部密被重叠覆盖的鳞片；鳞片大，红棕色、披针形，全圆，光滑，质薄而软；叶簇生。叶柄禾秆色，粗壮，基部明显膨大呈纺锤形，宿存，完全被鳞片所覆盖，与根状茎之间无关节，向上光滑或疏被柔毛，叶柄内有 2 条左右对称的扁维管束，向上在叶轴内维管束结合成 V 字形。叶片卵状三角形，3—4 回羽状分裂。羽片有柄，基部的对生，向上的互生，斜向上，基部 1 对羽片最大，2—3 回羽状分裂。各回小羽片基部圆形或阔楔形，下侧以狭翅下延于羽轴或小羽轴。叶脉分离，羽状分枝，小脉伸达叶边，上面通常凹陷，下面隆起。叶草质，干后浅绿色，通常遍体密被灰白色单细胞长柔毛或细长针状毛。孢子囊群圆形，生于小脉背上；囊群盖圆肾形或马蹄形，通常大，膜质，缩存，囊群盖上有刚毛或短柔毛。孢子囊椭圆形，两侧对称，单裂缝，裂缝细小，周壁褶皱，表面具小刺状或颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

该科仅有 1 属，约 8 种，分布于亚洲和非洲北部。

1. 肿足蕨属 **Hypodematium** Kunze

属的特征与科的特征相同。染色体基数 x=10。

该属有16种，产亚洲和非洲的亚热带至暖温带地区。我国有12种和1变种；云南有3种。

分 种 检 索 表

1（4）羽片两面和囊群盖背面被毛。
2（3）叶柄上部至叶轴被毛 ……………………………… **1. 肿足蕨 H. crenatum**
3（2）叶柄上部至叶轴光滑无毛 ……………………………… **2. 光轴肿足蕨 H. hirsutum**
4（1）羽片两面和囊群盖背面均光滑无毛 ……………………………… **3. 无毛肿足蕨 H. glabrum**

1. 肿足蕨（中国蕨类植物图谱）　图版117：1—4

Hypodematium crenatum（Forsk.）Kuhn（1879）*；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国植物志（1999）*.

Polypodium crenatum Forsk.（1775）；*Aspidium crenatum*（Forsk.）Kuhn（1868）.

植株的大小变化较大，高10—60厘米。根状茎粗壮，横卧，连同叶柄基部的鳞片其直径达成3—5厘米；鳞片大，长2—3厘米，宽3—4毫米，红棕色、披针形，边缘全缘，光滑，质薄而亮；叶簇生。叶柄长10—30厘米，基部膨大呈纺锤形，完全被鳞片所覆盖，向上禾秆色，光滑或疏被柔毛。叶片卵状三角形或卵状五角形，长约20—40厘米，宽约20—30厘米，3—4回羽状分裂。侧生羽片约10对，下部近对生，上部的互生，基部1对最大，卵状三角形，向上的羽片逐渐变小，阔披针形，基部具柄，顶端羽裂渐尖。小羽片约7—9对，下侧较大，基部下侧1小羽片最大，对最大，卵状三角形，向上的羽片逐渐变小，阔披针形，基部具柄，顶端羽裂渐尖斜向上，基部1对羽片最大，长约10—15厘米，宽约4—6厘米，向后斜展。二回小羽片约7—10对，三角状卵形，长约2—3厘米，宽约1—2厘米。末回小羽片约3—5对，卵状三角形，长约5—10毫米，宽约4—8毫米，边缘羽状浅裂至羽状深裂，基部下延与二回小羽轴合生，顶端短渐尖或钝圆。裂片圆头或具粗齿。叶脉分离，裂片上的小脉羽状分枝，小脉单一，伸达叶边，在下面隆起。叶草质，干后黄绿色，两面遍体密被灰白色单细胞长柔毛或细长针状毛。叶轴和羽轴的基部近光滑，上部也被柔毛或针状毛。孢子囊群圆肾形，生于裂片的基部上侧小脉背上；囊群盖大，圆肾形或马蹄形，背面密生长柔毛。

产于云南的大部分地区；生于石灰岩岩缝中，海拔1000—2650米。四川、贵州、广西、广东、湖南、甘肃、河南、江西、安徽、台湾也有。也分布于越南、日本、印度和非洲北部。

2. 光轴肿足蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Hypodematium hirsutum（D. Don）Ching（1999）；中国植物志（1999）.

Nephrodium hirsutum D. Don（1825）；*Hypodematium eriocarpum*（Mett.）Ching（1972）；*H. microlepioides* Ching ex Shing（1999）；中国植物志（1999）.

植株的大小变化较大，高20—60厘米。根状茎横卧，直径约12毫米，密被鳞；叶



图　版　117

1—4. 肿足蕨 Hypodematium crenatum (Forsk.) Kuhn，1. 植株一部分，2. 根状茎上的鳞片，3. 小羽片下面，4. 囊群盖；5—8. 星毛蕨 Ampelopteris prolifera (Retz.) Copel.，5. 叶片的一部分，示羽片的基部产生新植株，6. 叶柄基部及根状茎的一部分，7. 羽片局部下面，8. 星状毛。(刘玲　绘)

簇生。叶柄长 15—25 厘米，基部膨大呈纺锤形，完全被鳞片所覆盖，向上禾秆色，光滑无毛。叶片卵状三角形，长约 20—45 厘米，宽约 20—35 厘米，三回羽状。侧生羽片约 8—12 对，基部 1 对最大，长约 10—25 厘米，宽约 8—15 厘米，卵状三角形，向上的羽片逐渐变小，阔披针形。小羽片约 8—20 对，亦基部 1 对最大，卵状三角形，长约 5—10 厘米，宽约 4—6 厘米，向上的小羽片逐渐变小，阔披针形。二回小羽片约 7—15 对，基部 1 对最大，长约 1—3 厘米，宽约 1—2 厘米。末回小羽片约 5—8 对，长圆形，先端钝圆，基部楔形下延，边缘具 3—5 裂片。裂片顶端具 2—3 个浅锯齿。叶脉分离，裂片上的小脉羽状分枝，小脉伸达叶边。叶干后草质，黄绿色，两面疏被灰白色短柔毛。孢子囊群圆肾形，生于裂片的基部上侧小脉背上；囊群盖大，圆肾形或马蹄形，背面密被细柔毛。

产于腾冲、龙陵等；生于石灰岩岩缝中，海拔 1400 米。西藏、四川、贵州、湖南、甘肃、陕西、河南也有。也分布于缅甸、尼泊尔、印度北部。

3. 无毛肿足蕨（中国植物志）

Hypodematium glabrum Ching ex Shing（1999，中国植物志）.

本种近于光轴肿足蕨 Hypodematium hirsutum (D. Don) Ching，但植株较细瘦，叶片两面光滑无毛，囊群盖背面也无毛，仅叶轴和各回羽轴及叶脉疏被短柔毛。

产于元谋（模式标本产地）；生于向阳山坡的石灰岩岩缝中，海拔 1800 米。云南特有。

38. 金星蕨科 Thelypteridaceae

土生，罕为沼生，常绿或夏绿中型至大型草本植物。根状茎直立、斜升或长而横走，通常疏被毛和鳞片，有简单的网状中柱；叶簇生、近生或远生，一型或近二型。叶柄基部无关节，常密被与根状茎上相同的鳞片，内有扁阔的维管束 2 条。叶片大多为披针形、椭圆状披针形或倒披针形，少数为卵形或卵状三角状，多数一至多回羽状，少数为单叶。叶脉分离或网状，网脉为各邻近裂片上相对的小脉连结，或为无内藏小脉的六角形网眼，小脉单一或分叉。叶质地草质、纸质或革质，两面或至少在叶轴上面被刚毛，各回羽轴及侧脉上面常被灰白色、单一的单细胞针状毛，或为叉状而有关节的毛，罕为无毛。孢子囊群圆形、椭圆形或粗线形，通常背生于小脉中部或近顶生，多数分离，少数汇合；囊群盖圆肾形，通常为灰棕色，以深缺刻着生，常被刚毛，早落，或为无盖。孢子囊柄长，由三行细胞组成，顶端常有刚毛。孢子椭圆形，两侧对称，单裂逢，裂逢线形或梭形，具周壁或无周壁，周壁透明或不透明，表面纹饰不一致，具褶皱或脊状隆起，或表面仅具刺状突起。

有 20 余属，近 1000 种，世界分布，但多数分布于热带和亚热带低海拔地区，仅少数种类达温带。我国有 18 属，《中国植物志》记载 365 种；云南有 17 属，87 种和 3 变种。

分 属 检 索 表

1 (24) 叶脉分离［**金星蕨族 Trib. Thelypterideae** Ching］。
2 (15) 孢子囊群无盖。
3 (8) 孢子囊群圆形。
4 (7) 叶片披针形，二回羽状；小脉伸达叶边。
5 (6) 羽片基部下面有疣状突起的气囊体；叶干后常呈棕色；列片的缺刻内无软骨质的驼峰……………………………………………………………………………………… **1. 钩毛蕨属 Cyclogramma**
6 (5) 羽片基部下面无疣状突起的气囊体；叶干后常呈黄绿色；列片的缺刻内有软骨质的驼峰…………………………………………………………………………… **2. 方秆蕨属 Glaphylopteridopsis**
7 (4) 叶片三角状卵形，三至四回羽状；小脉不伸达叶边；植株遍体被多细胞的长毛…………………………………………………………………………………………… **3. 针毛蕨属 Macrothelypteris**
8 (3) 孢子囊群长圆或椭圆形，偶为卵圆形。
9 (10) 孢子囊群长形；小脉单一；裂片全缘 ……………………………… **4. 茯蕨属 Leptogramma**
10 (9) 孢子囊群椭圆形或卵圆形；小脉常分叉；列片或小羽片通常羽裂。
11 (12) 植株形体小，被星状毛，叶柄禾秆色，无光泽；叶片为三角状卵形或狭披针形；侧生羽片基部沿叶轴两侧合生下延，叶轴和羽轴下面被很多披针形边缘有睫毛的鳞片；小脉伸达叶边 ………………………………………………………………………… **5. 卵果蕨属 Phegopteris**
12 (11) 植株中形，被单毛，叶柄紫红色或浅绿色，有光泽；叶片为椭圆形或阔狭披针形；侧生羽片彼此分离，基部也不沿叶轴两侧下延，叶轴和羽轴下面不被 同样的鳞片；小脉不伸达叶边。
13 (14) 根状茎横卧或横走；叶柄红紫色或深禾秆色………………… **6. 紫柄蕨属 Pseudophegopteris**
14 (13) 根状茎直立；叶柄浅绿色 ……………………………………… **7. 边果蕨属 Craspedosorus**
15 (2) 孢子囊群有盖。
16 (17) 沼生植物；叶脉二叉………………………………………………… **8. 沼泽蕨属 Thelypteris**
17 (16) 陆生植物；叶脉通常单一，偶有二叉。
18 (19) 羽轴上面光滑无毛，或偶有早落的疏柔毛，叶柄下部有很多鳞片 … **9. 假鳞毛蕨属 Lastrea**
19 (18) 羽轴上面密被宿存的针状毛，叶柄下部少有鳞片疏生。
20 (21) 羽轴上面圆形隆起；叶脉先端不达叶边；囊群盖小，浅绿色…………………………………………………………………………………………… **10. 凸轴蕨属 Metathelypteris**
21 (20) 羽轴上面凹陷成一条纵沟；叶脉先端到达叶边；囊群盖大，棕色。
22 (23) 羽片基部下面不具气囊体，裂片基部一对叶脉伸达不具软骨质的缺刻以上的叶边；叶为草质或纸质，下面通常有球形的橙色腺体 ……………………… **11. 金星蕨属 Parathelypteris**
23 (22) 羽片基部下面具有一疣状突起的气囊体，裂片基部一对叶脉或仅上侧一叶脉伸达有软骨质的缺刻；叶为厚纸质或近革质，下面无腺体 ………………… **12. 假毛蕨属 Pseudocyclosorus**
24 (1) 叶脉联结成网状。
25 (32) 叶脉联结成星毛蕨型的网眼（即侧脉基部一对或几对小脉的顶端交结并有外行小脉），或新月蕨型的网眼（即所有小脉均联结成网眼）；孢子囊群圆形或线形［**星毛蕨族 Trib. Goniopterideae** Ching］。
26 (27) 孢子囊群有盖；叶脉为星毛蕨型；羽片羽状深裂，裂片间的缺刻下有一条棕色透明薄膜，下面常有腺体 ………………………………………………………… **13. 毛蕨属 Cyclosorus**

27（26） 孢子囊群无盖；叶脉为星毛蕨型或新月蕨型；羽片羽状浅裂或近全缘，裂片间的缺刻下无一条棕色透明薄膜，下面常无腺体。

28（29） 叶脉为新月蕨型；羽片大，阔披针形；孢子囊群幼时圆形，成熟时常汇生成新月形………………………………………………………………………… **14. 新月蕨属 Pronephrium**

29（28） 叶脉为星毛蕨型；羽片小，披针形；孢子囊群线形。

30（31） 叶轴上有芽胞，芽胞能长出新的植株；部分毛为星芒状分叉，有柄；孢子囊群圆形或椭圆形，孢子囊无毛 ……………………………………………… **15. 星毛蕨属 Ampelopteris**

31（30） 叶轴上无芽胞，不能长出新的植株；毛为单毛；孢子囊群线形，孢子囊有刚毛……………………………………………………………………………… **16. 溪边蕨属 Stegnogramma**

32（25） 叶脉网状，两侧脉之间具多行网眼；孢子囊群沿网脉分布，因而亦网状［**圣蕨族 Trib. Dictyoclineae** Ching］ ……………………………………………… **17. 圣蕨属 Dictyocline**

1. 钩毛蕨属 Cyclogramma Tagawa

土生，中型常绿植物。根状茎直立或长而横走，被灰白色单细胞短毛和少数棕色、背面和边缘有毛的阔披针形厚鳞片；叶簇生、近生或远生，一型。叶柄多少被毛或近光滑。叶片阔披针形或椭圆形，一回羽状；羽片多数，羽状深裂，披针形，基部无柄，下部数对常缩短，基部与叶轴着生处的下面有疣状突起的气囊体，通常为爪状弯曲；裂片多数，椭圆形或近方形，圆头或钝头，全缘，边缘疏生针状毛。叶脉分离，在裂片上羽状，通常 5—12 对，小脉单一，斜上，基部一对出自主脉基部或基部以上，均伸达缺刻以上的叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状（钩毛）。孢子囊群圆形，小，由较少的孢子囊组成，背生于侧脉中部以上，在主脉两侧各成 1 行，每裂片 4—12 对，无囊群盖，往往有短刚毛；孢子囊具短柄，近顶处有 1—4 根直立刚毛，刚毛顶端呈钩状；孢子椭圆形，周壁明显的具褶皱，表面形成不规则的大网状，或周壁形成刺状突起，周壁与外壁不易区分者则表面具刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=9。

全属约有 10 种，亚洲特产，从喜马拉雅经中国至日本和菲律宾，以东亚的种类最多。我国有 9 种；云南有 7 种。

分 种 检 索 表

1（6） 根状茎直立或斜升。

2（5） 叶片的基部一对或数对羽片明显缩短甚至呈耳状。

3（4） 叶片基部 5—10 对羽片逐渐缩短呈耳状……………………… **1. 耳羽钩毛蕨 C. auriculata**

4（3） 叶片基部 2—3 对羽片逐渐缩短，但不呈耳状 ………… **2. 无量山钩毛蕨 C. costularisorum**

5（2） 叶片的基部羽片不缩短 …………………………………… **3. 滇东钩毛蕨 C. neoauriculata**

6（1） 根状茎横卧或长而横走。

7（10） 根状茎横卧，叶近生；叶片的基部羽片不缩短。

8（9） 气囊体大；植株较大，叶柄长 30—50 厘米 ……………………… **4. 焕镛钩毛蕨 C. chunii**

9 (8) 气囊体小；植株较小，叶柄长 10—30 厘米 ………………………… **5. 小叶钩毛蕨 C. flexilis**
10 (7) 根状茎横走，叶远生；叶片的基部 1—2 对羽片缩短。
11 (12) 孢子囊上有 2 根白色钩状毛……………………………………………… **6. 狭基钩毛蕨 C. leveillei**
12 (11) 孢子囊上无毛 ……………………………………………………………… **7. 峨眉钩毛蕨 C. omeiensis**

1. 耳羽钩毛蕨（植物分类学报） 图版 118：1—4

Cyclogramma auriculata (J. Sm.) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Phegopteris auriculata J. Sm. (1875).

植株高约 60—100 厘米。根状茎直立或斜升，顶端疏被深棕色、阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄长约 10—20 厘米，直径约 5—6 毫米，基部黑色，疏被阔卵形鳞片，通体被灰白色单细胞毛。叶片卵状披针形，长约 50—80 厘米，中部宽约 20—30 厘米，一回羽状，羽片羽状深裂。侧生羽片约 20—30 对，下部的对生，上部的互生，中部羽片线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 15—25 毫米，羽状深裂，无柄，基部 5—10 对羽片逐渐缩短，最下部的羽片呈耳状。裂片约 20—25 对，长圆形，长约 8—10 毫米，宽约 4—6 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状，叶轴与叶柄同色并被相同的毛，羽片基部与叶轴着生处的下面有疣状突起的气囊体，通常为爪状弯曲。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片 4—8 对，无囊群盖。

产于嵩明、昆明、新平、元阳、双柏、永仁、景东、大理、永德、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 1800—2500 米。台湾也有。也分布于缅甸北部、印度北部、印度尼西亚、不丹、尼泊尔。

2. 无量山钩毛蕨（中国植物志）

Cyclogramma costularisorum Ching ex Shing (1999，中国植物志).

植株高约 60—90 厘米。根状茎直立或斜升，顶端疏被深棕色、阔披针形鳞片；叶簇生。叶柄长约 15—20 厘米，直径约 5—6 毫米，基部黑色，疏被阔卵形鳞片，通体被灰白色单细胞毛。叶片卵状披针形，长约 50—80 厘米，中部宽约 20—30 厘米，一回羽状，羽片羽状深裂。侧生羽片约 20—25 对，下部的对生，上部的互生，中部羽片线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 15—25 毫米，羽状深裂，无柄，基部 2—3 对羽片逐渐缩短，但不呈耳状。裂片约 10—20 对，长圆形，长约 8—10 毫米，宽约 4—6 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状，叶轴与叶柄同色并被相同的毛，羽片基部与叶轴着生处的下面有疣状突起的气囊体，通常为爪状弯曲。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片 4—6 对，无囊群盖。

产于景东（无量山）、新平、双柏；生于常绿阔叶林林下，海拔 1800—2400 米。云南特有。模式标本采自云南（景东）。

3. 滇东钩毛蕨（蕨类名词及名称）

Cyclogramma neoauriculata (Ching) Tagawa (1938)；中国植物志 (1999).



图 版 118

1—4. 耳羽钩毛蕨 Cyclogramma auriculata (J. Sm.) Ching，1. 叶外形，2. 羽片下面，3. 裂片下面，4. 钩毛；5—6. 小叶钩毛蕨 C. flexilis (Christ) Tagawa，5. 植株一部分，6. 羽片下面。(刘玲 绘)

Dryopteris neoauriculata Ching (1931)*.

植株高约 100—150 厘米。根状茎直立或斜升，顶端密被深棕色、阔披针形、有短毛的厚鳞片；叶簇生。叶柄长 50—100 厘米，直径约 5—7 毫米，深棕色，基部被阔卵形鳞片，通体被灰白色单细胞毛。叶片阔披针形，长约 60—100 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，叶片的基部羽片不缩短。侧生羽片约 20—30 对，线状披针形，羽状深裂，长约 15—20 厘米，宽约 3—4 厘米，羽片的基部略收缩，无柄。裂片约 20—25 对，长圆形，长约 15—20 毫米，宽约 7—8 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状，叶轴与叶柄同色并被相同的毛，羽片基部与叶轴着生处的下面有疣状突起的气囊体，通常为爪状弯曲。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片 4—8 对，无囊群盖。

产于马关、文山、蒙自（模式标本产地）；生于常绿阔叶林林下，海拔 1700—1800 米。云南特有。

4. 焕镛钩毛蕨（蕨类名词及名称）

Cyclogramma chunii (Ching) Tagawa (1938)；中国植物志 (1999).

Thelypteris chunii Ching (1936)；*Cyclogramma maguanensis* Ching ex Shing (1999).

植株高约 30—50 厘米。根状茎横卧，顶端疏被近黑色、披针形、有毛的鳞片；叶近生。叶柄长 30—50 厘米，直径约 3 毫米，基部黑色，疏被鳞片，向上禾秆色，无鳞片。叶片阔披针形，长约 40—50 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，叶片的基部羽片不缩短。侧生羽片约 12—15 对，线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 2—3 厘米，羽状深裂，羽片的基部略收缩。裂片约 15—20 对，三角状卵形，长约 8—12 毫米，宽约 4—6 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉分离，两面明显，背面突出，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状，叶脉上的毛尤明显，叶轴与叶柄同色并被相同的毛，羽片基部与叶轴着生处的下面有疣状突起的气囊体。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，无囊群盖。

产于西畴、马关；生于常绿阔叶林林下，海拔 1000—1300 米。云南分布新记录。贵州、广东也有分布。

5. 小叶钩毛蕨（图鉴）　图版 118：5—6

Cyclogramma flexilis (Christ) Tagawa (1938)；图鉴 (1972)*；中国植物志 (1999).

Aspidium flexile Christ (1902)；*Dryopteris flexile* (Christ) C. Chr. (1906)；*Thelypteris flexile* (Christ) Ching (1936).

植株高约 30—50 厘米。根状茎横卧，顶端疏被黑棕色、披针形、有毛的鳞片；叶近生。叶柄长 10—30 厘米，直径约 1—2 毫米，禾秆色，基部黑色，几无鳞片，通体疏被灰白色单细胞短毛。叶片阔披针形，长约 15—25 厘米，宽约 10—15 厘米，一回羽状，叶片的基部羽片不缩短。侧生羽片约 10—15 对，线状披针形，长约 4—8 厘米，宽约 10—25 毫米，羽状深裂，基部羽片略收缩并略向后反折，无柄，基部羽片的基部缩

短。裂片约 8—15 对，三角状卵形，向上弯呈镰刀状，长约 6—10 毫米，宽约 3—5 毫米，顶端钝圆，边缘全缘。叶脉分离，两面明显，背面突出，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，粗长针状毛的顶端常呈钩状，叶脉上的毛尤明显，叶轴与叶柄同色并被相同的毛，羽片基部与叶轴着生处的下面有的疣状气囊体较小。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片 4—8 对，无囊群盖。

产于大关、绥江、马关、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 1000—1750 米。四川、贵州、湖南也有。

6. 狭基钩毛蕨（植物分类学报）

Cyclogramma leveillei (Christ) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Dryopteris leveillei Christ (1909).

植株高约 30—50 厘米。根状茎细长而横走，直径约 3—5 毫米，顶端被棕色、披针形、有毛的鳞片；叶远生。叶柄长约 15—35 厘米，直径约 2—3 毫米，基部黑色，向上禾秆色，几无鳞片，通体疏被灰白色单细胞短毛或近光滑。叶片阔披针形，长约 35—55 厘米，宽约 15—25 厘米，一回羽状，叶片的基部 1—2 对羽片缩短。侧生羽片约 10—15 对，基部 1 对羽片极缩短，中部羽片线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 15—25 毫米，羽状深裂，基部略收缩，无柄。裂片约 15—25 对，长圆形，长约 8—12 毫米，宽约 4—6 毫米，顶端钝圆或短渐尖，边缘全缘。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，叶轴与叶柄同色并被相同的毛。孢子囊群圆形，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片达 12 对，孢子囊有针状毛，无囊群盖。

产于永善、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 1400—1800 米。西藏、四川、贵州、湖南、广东、福建、台湾也有。也分布于日本。

7. 峨眉钩毛蕨（图鉴）

Cyclogramma omeiensis (Bak.) Tagawa (1938)；图鉴 (1972)；中国植物志 (1999)*.

Polypodium omeiense Bak. (1875)；*Nephrodium omeiense* (Bak.) Diels (1899)；*Dryopteris omeiensis* (Bak.) C. Chr. (1906)；*Thelypteris omeiensis* (Bak.) Ching (1936), p. p.；*Leptogramma omeiensis* (Bak.) Tagawa (1936)；*Glaphyropteris omeiensis* (Bak.) H. Ito (1939), p. p.；*Lastrea omeiensis* (Bak.) Copel. (1947).

植株高约 30—50 厘米。根状茎细长而横走，直径约 3—5 毫米，顶端被棕色、披针形、有毛的鳞片；叶远生。叶柄长约 15—25 厘米，直径约 2—3 毫米，基部黑色，向上禾秆色，几无鳞片，通体疏被灰白色单细胞短毛。叶片阔披针形，长约 35—45 厘米，宽约 15—25 厘米，一回羽状。侧生羽片约 10—15 对，基部 1—2 对羽片缩短，中部羽片线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 15—25 毫米，羽状深裂，基部略收缩，无柄。裂片约 15—25 对，长圆形，长约 8—12 毫米，宽约 4—6 毫米，顶端钝圆或短渐尖，边缘全缘。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，斜上，伸达叶边。叶草质或纸质，棕绿色或绿色，两面多少被灰白色短毛和少数粗长针状毛，叶轴与叶柄同色并被相同的毛。孢子囊群圆形，无囊群盖，背生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，每裂片达 12 对；

孢子囊无毛。

产于云南东部沾益；生于石灰岩天坑内的常绿阔叶林林下，海拔 1890 米。四川、湖南也有。

2. 方秆蕨属 Glaphyropteridopsis Ching

土生，中型至大型常绿植物。根状茎短粗，横卧或斜升，无毛和鳞片；叶簇生或近生。叶柄粗大，光滑。叶片椭圆形，一回羽状；羽片多数，羽状深裂，线状披针形，基部无柄，对生或近对生，下部数对不缩短，基部与叶轴着生处的下面无疣状突起的气囊体；叶轴下面呈方形，扁平，光滑，羽轴上面有一条深纵沟，沟内被密毛；裂片多数，披针形或镰形，裂片间的缺刻内有软骨质的驼峰。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，多而密，伸达叶边，基部一对伸达缺刻附近或缺刻以上的叶边。叶草质或纸质，干后黄绿色，叶轴和羽片两面多少被灰白色针状毛，无腺体。孢子囊群圆形，生于侧脉基部，靠近裂片主脉两侧各成 1 行，成熟时彼此密接，常汇合成线形，无囊群盖；孢子囊近顶部常有针状毛。孢子椭圆形，周壁明显，不透明，表面具不规则的刺状突起或拟网状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=12，(36)。

该属有 12 种，亚洲特产，从喜马拉雅地区经中国向南分布到马来群岛。我国的种类最多，《中国植物志》记载有 11 种；云南有 3 种。

分 种 检 索 表

1 (2) 孢子囊群无盖 …………………………………… **1. 方秆蕨 G. erubescens**
2 (1) 孢子囊群有盖。
3 (4) 叶片背面脉间叶肉上有短刚毛；孢子囊有白色针状毛 ……… **2. 粉红方秆蕨 G. rufostraminea**
4 (3) 叶片背面脉间叶肉上无毛；孢子囊光滑无毛 ………………… **3. 柔毛方秆蕨 G. villosa**

1. 方秆蕨（中国植物志） 图版 119：1

Glaphyropteridopsis erubescens（Wall. ex Hook.）Ching（1963）；西藏植物志（1994）；中国植物志（1999）*.

Polypodium erubescens Wall. ex Hook.（1862）；*Thelypteris erubescens*（Wall. ex Hook.）Ching（1936）；台湾植物志（1994）.

植株高达 2 米。根状茎横卧或斜升，直径约 2—3 厘米，疏被棕色鳞片；叶簇生或近生。叶柄粗壮，长达 1 米以上，基部粗达 2 厘米，黑棕色，疏被棕色阔卵形鳞片，向上光滑，禾秆色。叶片长圆形，一回羽状，羽片羽状深裂，长达 1 米余，宽达 70 厘米。侧生羽片 25—30 对，长条形，长约 25—35 厘米，宽约 3—5 厘米，羽状深裂，基部无柄，对生或近对生，基部数对羽片向后反折，不缩短。裂片多达 50 对，篦齿状，披针形，长约 2 厘米，宽约 3—5 毫米，平展或略斜展，顶端短渐尖或钝，全缘。叶脉分离，小脉单一，禾秆色，直达叶边。叶轴禾秆色，下面呈方形，扁平，光滑，羽轴和裂片中

脉背面圆形，光滑，上面具浅沟，沟内被柔毛。叶草质，除边缘小脉顶端具白色睫毛外，两面无毛。孢子囊群圆形，生于侧脉基部，在裂片主脉两侧各成1行，靠近中脉着生，成熟时彼此常汇合，无囊群盖；孢子囊无毛。孢子孢壁表面具不规则的刺状突起。

产于沾益、昆明、元阳、双柏、武定、永仁、漾濞、宾川、丽江、香格里拉、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林下水沟边，海拔1500—2500米。西藏、四川、贵州、湖南、广西、台湾也有。也分布于越南北部、日本、马来西亚、菲律宾、缅甸北部、印度北部、尼泊尔、不丹等。

2. 粉红方秆蕨（图鉴）

Glaphyropteridopsis rufostraminea (Christ) Ching (1963)；图鉴 (1972)*；中国植物志 (1999)*.

Aspidium rufostramineum Christ (1905)；*Thelypteris rufostraminea* (Christ) Ching (1936)；*Glaphyropteridopsis pallida* Ching et W. M. Chu ex Y. X. Lin (1999，中国植物志)；*G. glabrata* Ching et W. M. Chu ex Y. X. Lin (1999，中国植物志).

植株高约50—60厘米。根状茎横卧，直径约1—2厘米，外部黑棕色，近光滑，内部粉红色；叶近生。叶柄长约15—25厘米，最基部黑棕色，向上禾秆色，光滑。叶片长圆形，长约40—60厘米，宽约25—35厘米，一回羽状。侧生羽片20—25对，长条形，长约10—15厘米，宽约2厘米，羽状深裂，基部无柄，顶端羽裂渐尖，基部数对羽片略向后反折，略缩短，向上的羽片近平展。裂片20—30对，长圆形，长约1厘米，宽约3毫米，平展或略斜展，顶端短渐尖或钝圆，边缘具软骨质和少量白色睫毛，全缘。叶脉分离，裂片上羽状，小脉单一。叶轴禾秆色，下面近方形，光滑，上面具浅沟，沟内具针状白毛。叶草质，下面近光滑，上面疏被短毛。孢子囊群圆形，囊群盖上有灰白色针状毛，靠近中脉着生，孢子囊有白色针状毛。

产于大关、永善；生于杂木林林缘，海拔650—1800米。四川、贵州、湖南和湖北也有。

3. 柔毛方秆蕨（中国植物志）

Glaphyropteridopsis villosa Ching et W. M. Chu ex Y. X. Lin (1999，中国植物志)

植株高约40—50厘米。根状茎横卧，直径约1—2厘米，外部黑棕色，近光滑，内部粉红色；叶近生。叶柄长约15—25厘米，最基部黑棕色，向上禾秆色，疏被棕色鳞片，无毛。叶片长圆形，长约40—60厘米，宽约25—35厘米，一回羽状。侧生羽片20—25对，长条形，长约10—15厘米，宽约2厘米，羽状深裂，基部无柄，顶端羽裂渐尖，基部数对羽片略向后反折，略缩短，向上的羽片近平展。裂片20—30对，长圆形，长约1厘米，宽约3毫米，平展或略斜展，顶端短渐尖或钝圆，边缘具软骨质和少量白色睫毛，全缘。叶脉分离，裂片上羽状，小脉单一。叶轴禾秆色，下面密被灰白色针状毛，上面沟内具针状白毛；羽轴和中脉两面有毛。叶草质，下面叶肉光滑无毛，上面疏被短毛。孢子囊群圆形，囊群盖上有灰白色针状毛，靠近中脉着生；孢子囊无毛。

产于大关；生于杂木林林缘石隙中，海拔600—700米。云南特产。

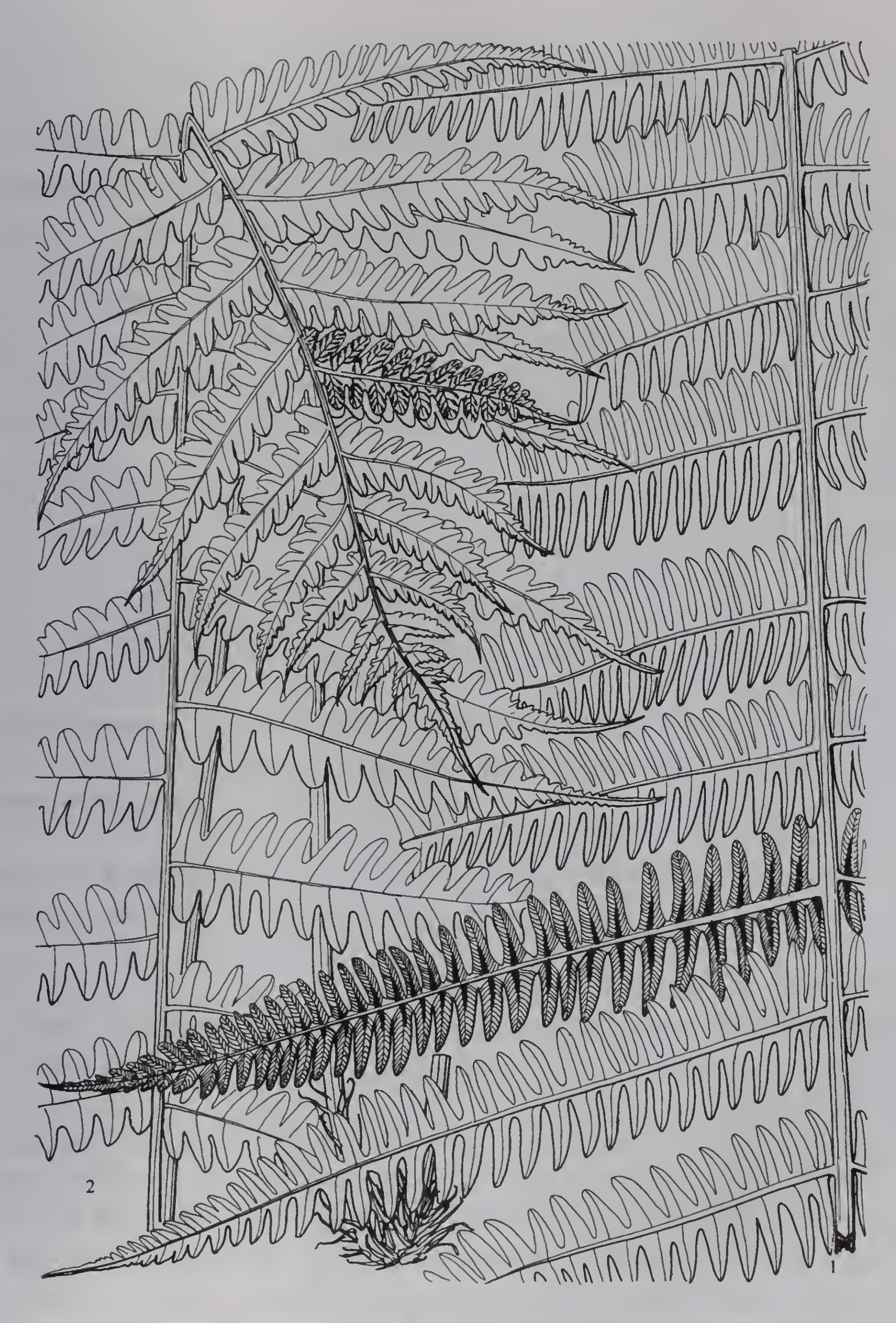


图 版 119

1. 方秆蕨 Glaphyropteridopsis erubescens (Hook.) Ching，叶片一部分；2. 边果蕨 Craspedosorus sinensis Ching et W. M. Chu，植株一部分。(王凌 绘)

3. 针毛蕨属 Macrothelypteris（H. Ito）Ching

土生，中型至大型常绿植物。根状茎短粗，直立或斜升，被鳞片；鳞片质厚，棕色，披针形，边缘有针状疏睫毛；叶簇生。叶柄粗大，禾秆色或浅红色，光滑或被披针形的厚鳞片，鳞片脱落后往往留下半月形的凸起。叶片大，卵状三角形，三至四回羽状，各回羽片平展或近平展，一回小羽片沿羽轴两侧以狭翅相连，各回羽轴上面圆而隆起。叶脉分离，小脉单一，不达叶边。叶草质或纸质，干后黄绿色，两面沿各回羽轴多少被灰白色多细胞针状毛和狭披针形厚鳞片，鳞片脱落留下凸起，罕为无毛。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，无盖或有极小而易早落的盖。孢子椭圆形，周壁透明，具折皱，周壁表面具小刺状或小穴状纹饰，外壁表面具明显的或不明显的细网状纹饰。染色体基数 x=31。

约 10 种，产亚洲热带和亚热带地区、大洋洲东北部和太平洋岛屿。我国有 7 种和 1 变种；云南有 4 种。

分 种 检 索 表

1（4） 根状茎直立。
2（3） 植株高大，高达 2 米；叶柄基部粗达 2 厘米，粗糙有刺 …………… **1. 树形针毛蕨 M. ornata**
3（2） 植株较小，高约 60—80 厘米；叶柄基部粗不及 1 厘米，光滑无刺 …………………………………………………………… **2. 细裂针毛蕨 M. contigens**
4（1） 根状茎横卧或斜升。
5（6） 侧生羽片近对生；裂片斜展 …………………………… **3. 普通针毛蕨 M. toressiana**
6（5） 侧生羽片互生；裂片平展 …………………………… **4. 翠绿针毛蕨 M. viridifrons**

1. 树形针毛蕨（植物分类学报） 图版 120：1—2

Macrothelypteris ornata（Wall. ex Bedd.）Ching（1963）；中国植物志（1999）.

Polypodium ornatum Wall. ex Bedd.（1864）；*Thelypteris ornata*（Wall. ex Bedd.）Ching（1936）.

植株高大，高达 2 米。根状茎粗壮，直立，高达 20 厘米；叶簇生。叶柄长达 1.2 米，基部粗达 2 厘米，密被鳞片；鳞片质厚，棕色，狭披针形，长达 1.5 厘米，背面有毛，边缘有针状疏睫毛，鳞片脱落后往往留下刺状凸起。叶片大，卵状三角形，长达 2 米，宽达 1 米余，三至四回羽状。侧生羽片达 20—25 对，卵状披针形，长达 80 厘米，宽达 35 厘米，基部有长柄。一回小羽片达 30 对，中部的最大，长约 15—18 厘米，宽约 2.5—3 厘米，无柄。二回小羽约 20—25 对，长约 1.5—2 厘米，宽约 5 毫米，基部贴生，边缘羽状半裂或羽状深裂。裂片约 8—10 对，篦齿状。各回羽轴上面圆而隆起。叶脉分离，小脉单一，不伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面沿各回羽轴被灰白色多细胞针状毛和狭披针形厚鳞片。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，无盖。



图 版 120

1—2. 树形针毛蕨 Macrothelypteris ornata (Wall. ex Bedd.) Ching, 1. 一段叶轴及一个羽片下部, 2. 裂片下面; 3—4. 锡金假鳞毛蕨 Lastrea elwesii (Bak. ex Hook. et Bak.) Bedd., 3. 叶片外形, 4. 两个裂片下面; 5—6. 禾秆紫柄蕨 Pseudophegopteris microstegia (Hook.) Ching, 5. 叶片一部分, 6. 裂片下面。(刘玲 绘)

产于马关、沧源、腾冲、瑞丽、盈江；生于雨林或季风常绿阔叶林林缘，海拔800—1350米。也分布于泰国、缅甸北部、印度北部、尼泊尔。

2. 细裂针毛蕨（植物分类学报）

Macrothelypteris contigens Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

植株高约60—80厘米。根状茎直立，顶端密被鳞片；叶簇生。叶柄长约30—40厘米，最基部密被鳞片；鳞片暗棕色，狭披针形。叶片卵状三角形，长约40—60厘米，宽约30—40厘米，二至三回羽状。侧生羽片约10—15对，三角状披针形，长15—25厘米，宽约8—12厘米，基部有短柄。小羽片约10—15对，三角状披针形，长约4—6厘米，宽约1.5—2厘米，羽状深裂，具有狭翅的短柄。裂片约10—13对，近平展，篦齿状，边缘羽状浅裂至羽状半裂，顶端圆头并有浅锯齿。各回羽轴两面圆而隆起。叶脉分离，小脉单一，不伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面沿各回羽轴被灰白色多细胞针状毛。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，无盖。

产于宜良、西畴、金平、绿春、景洪（模式标本产地）、西盟、漾濞、贡山；生于常绿阔叶林林缘，海拔700—2400米。

3. 普通针毛蕨（植物分类学报）

Macrothelypteris toressiana (Gaud.) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Polystichum toressianum Gaud. (1824)；*Thelypteris toressiana* (Gaud.) Alston (1960)；*Thelypteris uliginosa* Ching (1936).

植株高约60—80厘米。根状茎横卧或斜升，顶端密被鳞片；叶簇生。叶柄长约30—40厘米，最基部密被鳞片；鳞片暗棕色，狭披针形，长达1厘米，背面有毛。叶片卵状三角形，长约40—60厘米，宽约30—40厘米，二至三回羽状。侧生羽片约10—15对，三角状披针形，长15—25厘米，宽约8—12厘米，基部有短柄。小羽片约10—15对，三角状披针形，长约4—6厘米，宽约1.5—2厘米，羽状深裂，无柄。裂片约10—13对，斜展，篦齿状，边缘和顶端有粗锯齿或浅裂片。各回羽轴两面圆而隆起。叶脉分离，小脉单一，不伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面沿各回羽轴被灰白色多细胞针状毛。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，无盖。

产于绥江、大关、石林、新平、富宁、马关、河口、景东、勐腊、西盟、云县、双江、耿马、瑞丽、漾濞、福贡；生于季风常绿阔叶林林缘，海拔700—1350米。长江以南各省区也有。也分布于越南、缅甸、印度北部、不丹、尼泊尔、日本、菲律宾、太平洋岛屿、澳大利亚和美洲热带。

4. 翠绿针毛蕨（江苏植物志）

Macrothelypteris viridifrons (Tagawa) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Thelypteris viridifrons Tagawa (1936).

植株高约60—70厘米。根状茎横卧，顶端密被鳞片；叶簇生。叶柄长约40—50厘米，最基部密被毛和鳞片，向上近光滑。叶片卵状三角形，长约40—50厘米，宽约20—30厘米，二至三回羽状。侧生羽片约8—10对，互生，斜展，三角状披针形，长10—15厘米，宽约6—10厘米，基部有柄。小羽片约8—10对，三角状披针形，长约4—6厘米，宽约1.5—2厘米，羽状深裂，小羽轴具有狭翅。裂片约8—10对，近平

展，篦齿状，彼此不接近，边缘羽状浅裂至羽状半裂，顶端圆头并有浅锯齿。各回羽轴两面圆而隆起。叶脉分离，小脉单一，不伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面沿各回羽轴被灰白色多细胞针状毛。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，囊群盖小，绿色，膜质，背面略有 1—2 根长柔毛，早落。

产于滇东南广南；生于常绿阔叶林林缘，海拔 1100 米。华中、华东地区也有。也分布于日本。

4. 茯蕨属 Leptogramma J. Sm.

土生，中型常绿植物。根状茎短，直立或斜升，略被鳞片；鳞片长卵形或披针形，红棕色，背面有毛；叶簇生。叶柄禾秆色，下部疏被鳞片，通体被开展的灰白色针状毛或短刚毛，毛为单细胞。叶片阔披针形或椭圆形，一回羽状，二回羽裂；羽片 7—8 对或稍多，斜展或近平展，披针形，羽状深裂、半裂或浅裂，基部圆截形或截形，对称，通常无柄，顶端渐尖头或钝头，仅下部数对与叶轴分离，向上的羽片多少与叶轴合生，基部一对不缩短或略缩短。羽轴上面有纵沟。裂片多数，椭圆形，圆头或钝头，全缘。叶脉分离，每裂片有小脉 3—6 对，小脉单一，斜出，伸达叶边，罕有伸达缺刻。叶草质或纸质，干后棕绿色或深棕色，两面常被灰白色针状毛或短刚毛，或二者混生。孢子囊群长形，沿侧脉生，略短于侧脉，无囊群盖；孢子囊上有 2—6 根直立刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺状纹饰。染色体基数 x=72，(36)。

约 15 种，产亚洲和非洲的热带、亚热带地区。我国有 10 种；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1 (2) 孢子囊有 3—4 根长刚毛，其长超过孢子囊的直径；叶柄长达 40 厘米……………………………………………………………………………… **1. 喜马拉雅茯蕨 L. himalaica**

2 (1) 孢子囊几无毛，毛的长度短于孢子囊的直径；叶柄长约 5—10 厘米……………………………………………………………………………… **2. 峨眉茯蕨 L. scallarii**

1. 喜马拉雅茯蕨（中国植物志） 图版 121：1

Leptogramma himalaica Ching (1936)*；中国植物志 (1999)*.

Stegnogramma himalaica (Ching) K. Iwats. (1963)；*Leptogramma yunnanensis* Ching (1958)*.

植株高约 50—60 厘米。根状茎短，斜升，顶端被鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色，下部疏被鳞片；鳞片卵形或披针形，浅棕色，背面有毛；叶柄上部疏被鳞片，通体被开展的灰白色短毛，毛为单细胞。叶片阔披针形或椭圆形，长约 20—35 厘米，宽约 8—12 厘米，一回羽状，中部最宽，基部略收缩。侧生羽片 10—15 对，斜展，线状披针形，长约 4—7 厘米，宽约 1—1.5 厘米，羽状半裂或浅裂，基部圆截形或截形，对称，通常无柄，顶端渐尖头或钝头，下部羽片与叶轴分离，向上的羽片多少与叶轴合生，基部几



图 版 121

1. 喜马拉雅茯蕨 Leptogramma himalaica Ching，植株一部分；2—3. 浅裂溪边蕨 Stegnogramma asplenioides (C. Chr.) J. Smith ex Ching，2. 根状茎及叶柄基部，3. 叶柄上部及叶片；4—5. 圣蕨 Dictyocline griffithii Moore，4. 根状茎及叶柄下部，5. 叶柄上部及叶片。（王凌 绘）

对羽片略缩短。裂片约 6—10 对，椭圆形，圆钝头，全缘。叶脉分离，小脉单一，斜出，伸达叶边。叶草质，干后棕绿色，两面被灰白色针状毛或短刚毛，叶轴、羽轴和叶脉上尤明显。孢子囊群长形，沿侧脉生，略短于侧脉，无囊群盖；孢子囊上有 3—4 根直立的长刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺状纹饰。

产于丽江、贡山；生于杂木林林下，海拔 1750—2100 米。西藏也有。也分布于印度北部和喜马拉雅西北部。

2. 峨眉茯蕨（中国蕨类植物图谱）

Leptogramma scallarii (Christ) Ching (1936)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium scallanii Christ (1901)；*Dryopteris scallanii* (Christ) C. Chr. (1906)；*Stegnogramma scallanii* (Christ) K. Iwats. (1963).

植株高约 30—40 厘米。根状茎短，斜升，顶端被鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色，被鳞片；下部鳞片较密，鳞片披针形，浅棕色，背面有毛；通体被开展的灰白色短毛，毛为单细胞。叶片阔披针形，长约 20—30 厘米，宽约 6—10 厘米，一回羽状，中部最宽，基部略反折并略收缩。侧生羽片 10—12 对，互生，斜展，线状披针形，长约 4—8 厘米，宽约 1 厘米，羽状浅裂，基部截形，对称，有短柄，顶端短渐尖头，基部几对羽片略缩短。裂片约 6—10 对，三角状卵形，短尖头，全缘。叶脉分离，小脉单一，斜出，伸达叶边。叶草质，干后棕绿色，两面被灰白色针状毛或短刚毛，叶轴、羽轴和叶脉上尤为明显。孢子囊群长形，沿侧脉生，略短于侧脉，常不达裂片顶端，无囊群盖；孢子囊上几无毛。

产于绥江、禄丰、永仁、盈江；生于杂木林林下，海拔 1000—1700 米。四川、贵州、湖南、广西、广东、福建、江西、浙江也有。也分布于越南北部。

5. 卵果蕨属 **Phegopteris** Fée

土生，中小型夏绿植物。根状茎细长横走或短而直立，密被鳞片和毛；叶远生或簇生。叶柄纤细，浅禾秆色，无光泽，基部密被棕色披针形鳞片，鳞片边缘略有长毛。叶片三角状卵形或狭披针形，一回羽状，二回羽裂；羽片约 7—10 对，平展或基部一对反折，卵状披针形，羽状深裂、半裂或浅裂，基部略缩短，对称，叶轴合生而无柄，顶端羽裂渐尖，基部一对羽片不缩短。裂片多数，椭圆形，圆头或钝头，全缘。叶脉分离，小脉单一或分叉，伸达叶边。叶草质，干后棕绿色，两面多少有针状毛，但无腺体。羽轴、小羽轴和主脉两面均为圆形隆起，上面有单细胞的毛，针状或有时混生分叉毛，下面被相当多的棕色披针形长鳞片，鳞片边缘有疏长睫毛。孢子囊群椭圆形，无囊群盖，生于小脉中部以上或近顶处。孢子囊上往往有少数直立的针状毛。孢子椭圆形，周壁薄而透明，表面具颗粒状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=15，(30)。

有 3 种，产北半球亚热带至温带地区。我国有 2 种；云南 2 种均产。

分 种 检 索 表

1（2）　根状茎短而直立；叶片狭披针形，基部羽片逐渐缩短…… **1. 延羽卵果蕨 P. decursive-pinnata**

2（1）　根状茎细长横走；叶片三角状卵形，基部羽片不缩短 ……………… **2. 卵果蕨 P. connectilis**

1. 延羽卵果蕨（植物分类学报）　图版 122：1

Phegopteris decursive-pinnata（van Hall）Fée（1852）*；Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Polypodium decursive-pinnatum van Hall（1836）；*Dryopteris decursive-pinnata*（van Hall）C. Chr.（1905）；*Thelypteris decursive-pinnata*（van Hall）Ching（1936）.

植株高约 30—50 厘米。根状茎直立，密被鳞片和毛；叶簇生。叶柄短，长约 5—10 厘米，禾秆色，基部密被浅棕色披针形鳞片和分枝的毛，鳞片边缘和背面也被长毛。叶片狭披针形，长约 30—40 厘米，中部最宽，宽约 8—12 厘米，一回羽状，基部变狭。侧生羽片约 25—30 对，平展或近平展，线状披针形，长约 4—6 厘米，宽约 8—10 毫米，羽状半裂或浅裂，基部与叶轴合生而无柄，顶端羽裂渐尖，基部最宽。裂片 10—12 对，椭圆形，圆钝头，全缘。叶脉分离，小脉单一或分叉，伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面多少有针状毛，但无腺体。叶轴、羽轴两面均为圆形隆起，上面有单细胞的毛，下面被相当多的棕色、狭披针形鳞片，鳞片边缘有疏长睫毛，背面也有毛。孢子囊群椭圆形，生于小脉近顶端，上有少数直立的针状毛，无囊群盖。

产于大关、昆明、嵩明、西畴、马关、金平、峨山、禄丰、漾濞、贡山；生于林下或林缘，海拔 1000—2000 米。华中、华东、华南也有。也分布于越南北部、韩国南部、日本。

2. 卵果蕨（植物分类学报）

Phegopteris connectilis（Michx.）Watt.（1866）；中国植物志（1999）*.

Polypodium connectilis Michx.（1803）；*Phegopteris polypodioides*（Michx.）Fée（1852）.

植株高约 20—30 厘米。根状茎细长横走，疏被膜质鳞片；叶远生。叶柄长，长约 10—20 厘米，禾秆色，基部疏被浅棕色、卵状披针形的鳞片和白色针状毛。叶片三角状卵形，长约 10—20 厘米，宽约 8—15 厘米，一回羽状，基部羽片不缩短。侧生羽片约 8—10 对，平展，线状披针形，长约 5—8 厘米，宽约 10—15 毫米，羽状深裂或上部羽状浅裂，基部收缩，与叶轴合生而无柄，顶端羽裂渐尖。裂片 10—15 对，长圆形，圆钝头，全缘。叶脉分离，小脉单一或分叉，伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面多少有针状毛，但无腺体。叶轴、羽轴两面均为圆形隆起，上面有单细胞的毛，下面被浅棕色、狭披针形鳞片，鳞片边缘有疏长睫毛，背面也有毛。孢子囊群椭圆形，生于小脉顶端，上面无毛，无囊群盖。



图 版 122

1. 延羽卵果蕨 Phegopteris decursive-pinnata (van Hall) Fée，植株一部分；2. 鳞片沼泽蕨 Thelypteris squamigera (Schlescht) Ching，羽片下面；3. 长根金星蕨 Parathelypteris beddomei (Bak.) Ching，植株一部分。

(王凌 绘)

产于大关、德钦、贡山；生于林下或林缘，海拔 2900—3200 米。四川、贵州、陕西、河南、辽宁、吉林、黑龙江也有。也分布于欧亚大陆温带和北美洲温带。

6. 紫柄蕨属 Pseudophegopteris Ching

土生，中型常绿植物。根状茎短而横卧或长而横走，疏被鳞片；叶近生或簇生。叶柄通常为红棕色或栗色，少为禾秆色或深禾秆色，有光泽，基部疏被阔披针形鳞片，鳞片边缘全缘，边缘略有短睫毛。叶片大，长约 1 米，椭圆形，二至三回羽状。羽片对生，无柄，不与叶轴合生，也不下延，羽轴上两面圆形隆起，有毛，下面也圆形，常红棕色，有光泽，往往有单细胞的灰白色短毛。叶草质，干后绿色，两面疏被针状毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形或卵圆形，无囊群盖，背生于小脉中部以上，成熟时不汇合。孢子椭圆形，周壁薄而透明，表面具网状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x＝31。

本属约 20 种，主产亚洲热带、亚热带地区，东达太平洋岛屿，西达非洲西部。我国有 12 种；云南有 6 种。

分 种 检 索 表

1（2） 根状茎短而直立 ………………………………………… **1. 对生紫柄蕨 P. rectangularis**
2（1） 根状茎横卧或长而横走。
3（8） 叶柄至叶轴通常为红棕色或栗色。
4（5） 叶片一回羽状，羽片羽状深裂，基部一对裂片最大 ………………… **2. 耳状紫柄蕨 P. aurita**
5（4） 叶片二回羽状，或至少基部羽片羽状全裂。
6（7） 叶片的基部羽片羽状全裂 ………………………………… **3. 紫柄蕨 P. pyrrhorhachis**
7（6） 叶片二回羽状 ………………………………………… **4. 云贵紫柄蕨 P. yunkweiensis**
8（3） 叶柄至叶轴为禾秆色或深禾秆色。
9（10）叶片一回羽状，羽片羽状深裂………………………………… **5. 星毛紫柄蕨 P. levingei**
10（9）叶片二回羽状，或至少基部羽片羽状全裂 …………………… **6. 禾秆紫柄蕨 P. microstegia**

1. 对生紫柄蕨（植物分类学报） 图版 123：1—2

Pseudophegopteris rectangularis（Zoll.）Holtt.（1969）；中国植物志（1999）.

Polypodium rectangularis Zoll.（1854）；*Phegopteris oppositipinna* v. A. v. R.（1914）；*Thelypteris oppositipinna*（v. A. v. R.）Ching（1936）；*Pseudophegopteris oppositipinna*（v. A. v. R.）Ching（1963）.

植株高约 50—80 厘米。根状茎直立；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，红棕色或栗色，有光泽，基部密被黄棕色、披针形鳞片，鳞片边缘全缘，向上疏被灰白色针毛。叶片卵状披针形，长约 40—60 厘米，中部最宽，宽约 15—20 厘米，一回羽状。羽片约 15—20 对，对生，无柄，中部的羽片最长，长约 8—10 厘米，羽片的基部最宽，宽约 2 厘米，叶片基部的羽片逐渐缩短，最基部的羽片成三角形的耳状。裂片约 10—12 对，

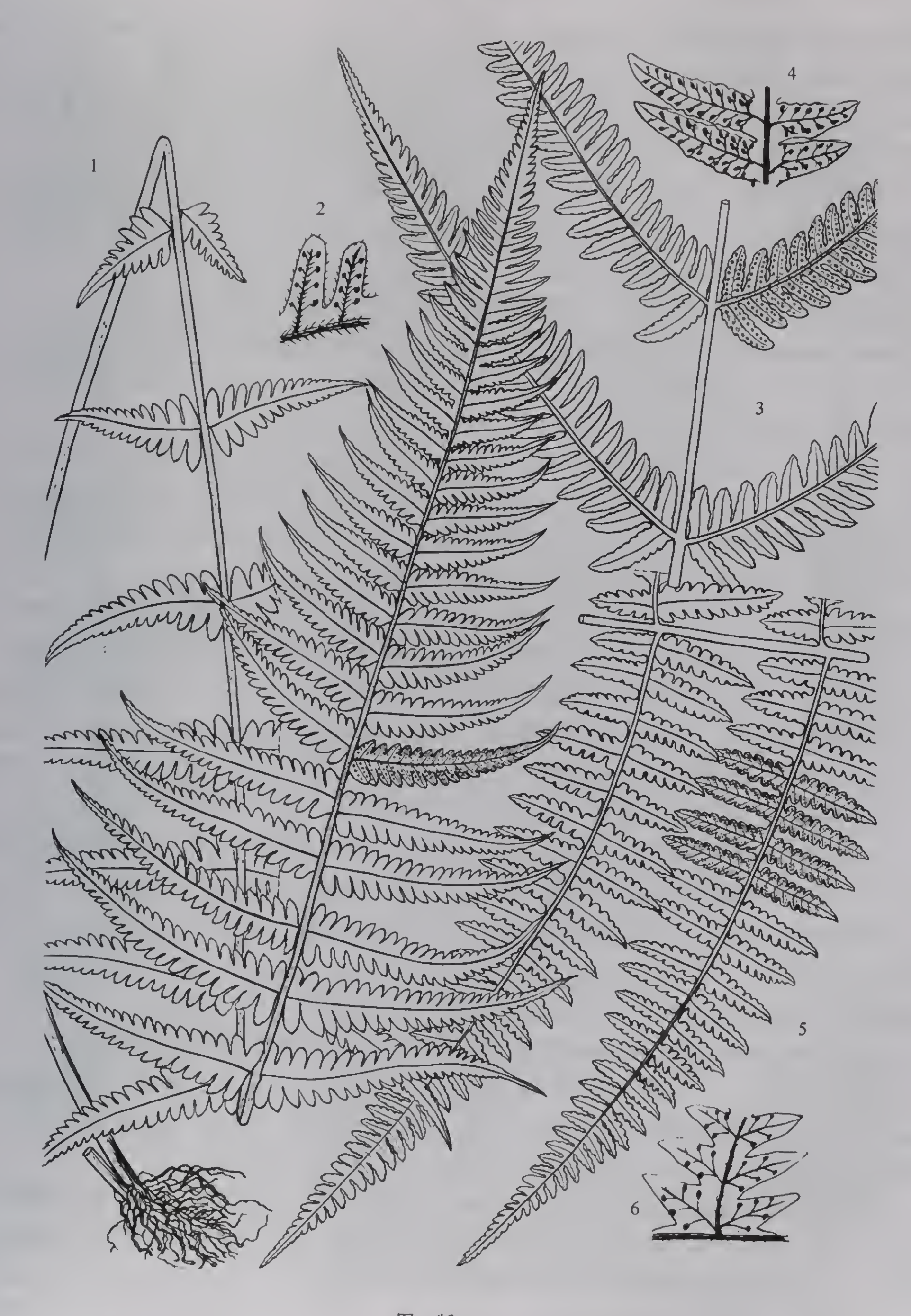


图 版 123

1—2. 对生紫柄蕨 Pseudophegopteris rectangularis (Zoll.) Holtt., 1. 植株一部分, 2. 两个裂片下面; 3—4. 耳状紫柄蕨 P. aurita (Hook.) Ching, 3. 叶片一部分, 4. 羽片一部分下面; 5—6. 云贵紫柄蕨 P. yunkweiensis (Ching) Ching, 5. 叶片一部分, 6. 小羽片一部分下面。(刘玲 绘)

椭圆形，圆头，边缘有浅齿。叶轴粗壮，栗色，下面圆形，上面有浅沟，被短毛；羽轴两面圆形隆起，被面红棕色，有光泽，有单细胞的灰白色短毛。叶草质，干后绿色，两面疏被针状毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形或卵圆形，无囊群盖，背生于小脉中部以上，无毛。

产于屏边、金平、绿春、双江、勐腊、景洪、瑞丽、潞西、盈江；生于常绿阔叶林林缘水沟边，海拔 950—1500 米。西藏东南部也有。也分布于不丹、印度北部及东北部、尼泊尔、马来西亚和印度尼西亚。

2. 耳状紫柄蕨（植物分类学报） 图版 123：3—4

Pseudophegopteris aurita（Hook.）Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Gymnogramma aurita Hook. (1854)；*Phegopteris aurita* (Hook.) J. Sm. (1875)；*Thelypteris aurita*（Hook.）Ching (1936).

植株高约 80—100 厘米。根状茎长而横走，密被白色毛和疏被阔卵形、栗色鳞片；叶远生，相距达 10 厘米以上。叶柄长约 100 厘米，红棕色或栗色，有光泽，基部密被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上近光滑无毛。叶片椭圆状披针形，长约 80—100 厘米，宽约 30—40 厘米，一至二回羽状，基部不缩短。羽片约 20—25 对，对生，无柄，基部的羽片长约 15—25 厘米，基部最宽，宽约 6—8 厘米，羽状深裂或基部下侧达全裂，羽片顶端向叶尖弯曲。裂片约 20—25 对，长圆形，基部一对裂片最大，长约 4—5 厘米，宽约 10—12 毫米，圆头，边缘有浅齿。叶轴粗壮，栗色，下面圆形，上面有浅沟，近光滑，有光泽；羽轴两面圆形隆起，背面红棕色，有光泽，被单细胞的灰白色短毛。叶厚纸质，干后黄绿色，除叶脉外，两面无毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形或卵圆形，无囊群盖，背生于小脉中部以上，无毛。

产于广南、金平、元阳、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林林缘水沟边，海拔 1200—1950 米。西藏东南部、四川、贵州、湖南、江西、福建也有。也分布于越南北部、缅甸北部、不丹、印度北部及东北部、日本、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚和巴布亚新几内亚等。

3. 紫柄蕨（植物分类学报） 图版 124：1—5

Pseudophegopteris pyrrhorhachis (Kunze) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Polypodium pyrrhorhachis Kunze (1851)；*Phegopteris pyrrhorhachis* (Kunze) Tagawa (1938)；*Dryopteris brunnea* Wall. ex C. Chr. (1905)；*Thelypteris brunnea* (Wall. ex C. Chr.) Ching (1936).

植株高约 80—100 厘米。根状茎长而横走，疏被白色毛和鳞片；叶远生，相距约定厘米。叶柄长约 50—80 厘米，红棕色或栗色，有光泽，基部密被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上被毛而无鳞片。叶片椭圆状披针形，长约 80—100 厘米，宽约 40—50 厘米，二回羽状，基部不缩短或略缩短。羽片约 20—30 对，对生柄，长约 20—30 厘米，宽约 5—6 厘米，羽状深裂或基部达全裂，羽片顶端向叶尖弯曲。小羽片约 20—25 对，披针形，羽状半裂，基部一对裂片最大，长约 4—5 厘米，宽约 8—10 毫米，短尖头。裂片约 10 对，斜展，尖头，全缘。叶轴粗壮，栗色，下面圆形，上面有浅沟，近光滑，有光泽；羽轴两面圆形隆起，背面红棕色，有光泽，被单细胞的灰白色短毛；小羽片中

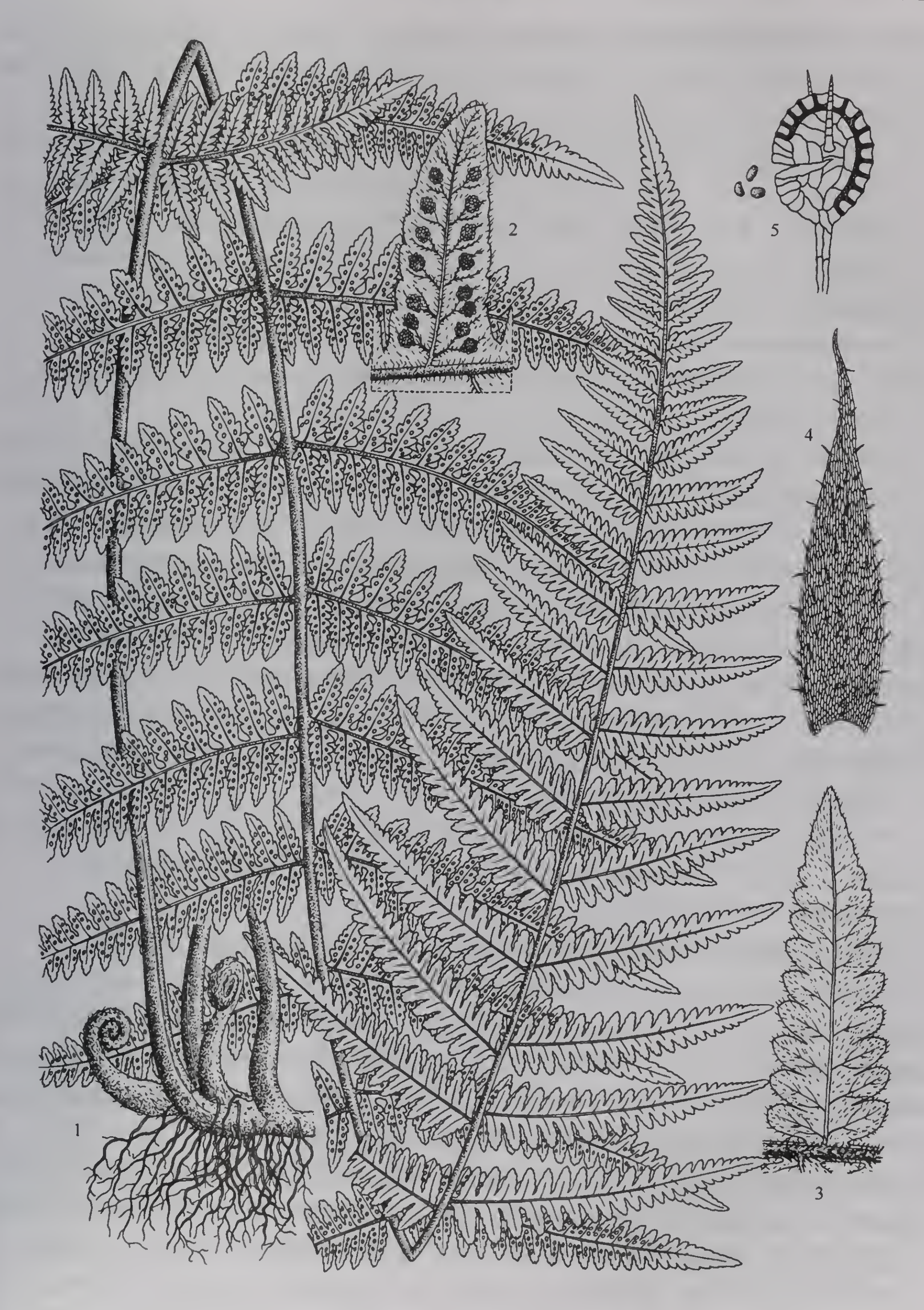


图 版 124

1—5. 紫柄蕨 Pseudophegopteris pyrrhorachis (Kunze) Ching，1. 植株一部分，2. 裂片下面，3. 裂片上面，4. 叶柄基部的鳞片，5. 孢子囊。(张瀚文　绘)

脉禾秆色，两面密被灰白色长毛。叶草质，干后绿色，除叶脉外，两面毛较少。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形，无囊群盖，背生于小脉中部以上，无毛。

产于绥江、巧家、昆明、易门、广南、马关、元阳、绿春、景东、澜沧、永德、禄丰、双柏、大理、盈江、泸水、贡山；生于常绿阔叶林林缘水沟边，海拔 1000—2100 米。西南至华中、华东、台湾、河南、甘肃也有。也分布于越南北部、缅甸北部、不丹、印度北部、斯里兰卡。

4. 云贵紫柄蕨（植物分类学报）　图版 123：5—6

Pseudophegopteris yunkweiensis (Ching) Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Thelypteris yunkweiensis Ching (1936)；*Phegopteris yunkweiensis* (Ching) Tagawa (1938).

植株高约 80—100 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 30—50 厘米，红棕色或栗色，有光泽，基部密被鳞片，鳞片披针形，棕色，全缘，向上光滑。叶片椭圆状披针形，长约 80—100 厘米，宽约 50—70 厘米，完全二回羽状，基部不缩短。羽片约 18—20 对，对生，无柄，长约 25—35 厘米，宽约 8—12 厘米，羽状，羽片顶端向叶尖弯曲。小羽片约 20—25 对，披针形，羽状半裂，基部贴生，长约 4—5 厘米，宽约 10—12 毫米，渐尖头。裂片约 8 对，斜展，尖头，全缘。叶轴粗壮，栗色，下面圆形，上面有浅沟，近光滑，有光泽；羽轴两面圆形隆起，背面红棕色，有光泽，上面被单细胞的灰白色短毛；小羽片中脉禾秆色，两面疏被灰白色长毛。叶草质，干后绿色，除叶脉外，两面毛较少。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形，无囊群盖，背生于小脉中部以上，无毛。

产于西畴、麻栗坡、马关、蒙自（模式标本产地）、元阳、绿春；生于常绿阔叶林林缘水沟边，海拔 1200—1650 米。贵州、广西、广东也有。也分布于越南北部。

5. 星毛紫柄蕨（植物分类学报）

Pseudophegopteris levingei (Clarke) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Gymnogramma levingei Clarke (1880)；*Leptogramma aurita* var. *levingei* (Clarke) Bedd. (1883)；*Leptogramma levingei* (Clarke) Bedd. (1892)；*Dryopteris levingei* (Clarke) C. Chr.；*Thelypteris levinggei* (Clarke) Ching (1936)；*Phegopteris levingei* (Clarke) Tagawa (1938)；图鉴 (1972)；*Dryopteris bukoensis* Tagawa (1932)；*Thelpteris bukoensis* (Tagawa) Ching (1936).

植株高约 40—50 厘米。根状茎长而横走，密被白色毛和疏被阔卵形鳞片；叶远生。叶柄长约 20—30 厘米，禾秆色，有光泽，基部密被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上近光滑无毛。叶片椭圆状披针形，长约 35—45 厘米，中部最宽，宽约 8—12 厘米，一至二回羽状，基部收缩。羽片约 10—15 对，对生，无柄，三角状卵形，长约 3—6 厘米，基部最宽，宽约 2—4 厘米，羽状深裂或基部下侧达全裂。小羽片或裂片约 5—7 对，长椭圆形，长约 1—2 厘米，宽约 4—6 毫米，圆头，边缘有粗齿或羽状浅裂。叶轴粗壮，禾秆色，近光滑，有光泽；羽轴两面圆形隆起并被单细胞的灰白色短毛；小羽片或裂片中脉被毛。叶草质，干后黄绿色，两面被毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单

一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形或卵圆形，背生于小脉中部以上，靠近裂片边缘着生，成熟时常汇合，无囊群盖，有毛。

产于巧家、大姚、大理、维西、德钦、泸水、兰坪、福贡、贡山；生于常绿阔叶林林缘，海拔 1500—3050 米。西藏东南部、四川、甘肃、陕西也有。也分布于缅甸至喜马拉雅地区、日本。

6. 禾秆紫柄蕨（植物分类学报） 图版 120：5—6

Pseudophegopteris microstegia (Hook.) Ching；中国植物志 (1999).

Thelypteris brunnea var. *pallida* Ching (1941)；*Pseudophegopteris pallida* (Ching) Ching (1963) .

植株高约 60—80 厘米。根状茎长而横走，密被白色毛和疏被阔卵形鳞片；叶远生。叶柄长约 30—70 厘米，禾秆色，有光泽，基部密被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上近光滑无毛。叶片椭圆状披针形，长约 70—90 厘米，中部最宽，宽约 40—50 厘米，二回羽状，基部略收缩。羽片约 20—25 对，斜展，对生，无柄，卵状披针形，长约 20—30 厘米，中部最宽，宽约 4—6 厘米。小羽片约 20—30 对，长椭圆形，长约 2—3 厘米，宽约 7—9 毫米，基部贴生，顶端短渐尖头，边缘羽状浅裂。裂片约 10 对，圆头。叶轴粗壮，禾秆色，疏被短柔毛，有光泽；羽轴两面圆形隆起并被单细胞的灰白色毛；小羽片中脉被毛。叶草质，干后黄绿色，两面被毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一，不伸达叶边。孢子囊群椭圆形或卵圆形，背生于小脉顶端，位于裂片边缘与中脉之间，无囊群盖和毛。

产于禄劝、文山、新平、景东、永德、大理、维西、泸水、贡山；生于中山湿性常绿阔叶林林缘，海拔 2500—2800 米。西藏、四川也有。也分布于印度东北部。

7. 边果蕨属 Craspedosorus Ching et W. M. Chu

土生，中型常绿植物。根状茎短而直立或斜升，连同叶柄基部疏被鳞片；鳞片卵状披针形，红棕色，背面密被短糙毛，但边缘无睫毛；叶簇生。叶柄浅绿色，特别是下部密被有分隔的灰白色的透明针状长毛。叶片阔披针形，一回羽状。侧生羽片多对，互生，无柄，披针形，渐尖头，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，基部不与叶轴合生，也不下延，基部羽片不缩短或几不缩短，羽轴上两有纵沟。叶脉分离，在裂片上羽状，侧脉单一或偶有从中部二分叉，基部一对小脉的上侧一脉伸达不具软骨质的缺刻，下侧一脉伸达缺刻以上的叶边，小脉顶端略变粗，均不伸达叶边。叶草质，干后绿色，叶轴和羽轴除有针状长刚毛外，还有短糙毛混生。孢子囊群椭圆形，无囊群盖，背生于小脉中上部，较靠近叶边，在主脉两侧留有宽的不育带。孢子囊无毛或顶部有一条短针状毛。

单种属，特产我国云南东北部。

1. 边果蕨（植物分类学报） 图版 119：2

Craspedosorus sinensis Ching et W. M. Chu (1978)*；中国植物志 (1999)*.

植株高约 1 米。根状茎短，而直立或斜升，连同叶柄基部疏被鳞片；鳞片卵状披针形，长达 10—15 毫米，红棕色，背面密被短糙毛；叶簇生。叶柄长约 40—50 厘米，浅

绿色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，下部被有分隔的灰白色的透明针状长毛。叶片长约50—60厘米，宽约20—30厘米，阔披针形，一回羽状。侧生羽片20—25对，下部近对生，上部互生，线状披针形，长约10—15厘米，宽约2—2.5厘米，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，基部羽片不缩短或几不缩短。裂片约15—20对，长圆形，长约10—15毫米，宽约5—7毫米，顶端钝圆或短尖，边缘具钝牙齿。叶轴上面有纵沟，羽轴上面的纵沟不明显。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或偶有从中部二分叉，基部一对小脉的上侧一脉伸达不具软骨质的缺刻，下侧一脉伸达缺刻以上的叶边，小脉顶端略变粗，均不伸达叶边。叶草质，干后绿色，叶轴和羽轴除有针状长刚毛外，还有短糙毛混生。孢子囊群椭圆形，无囊群盖，背生于小脉中上部，较靠近叶边，在主脉两侧留有宽的不育带。孢子囊无毛或顶部有一条短针状毛。

产于绥江（模式标本产地）、盐津；生于林缘灌丛中，海拔1400—1500米。云南特有。

8. 沼泽蕨属 Thelypteris Schmidel

沼生或湿生中小型夏绿植物。根状茎长而横走，黑色，光滑，先端略被卵状披针形鳞片；叶远生或近生。叶柄禾秆色，光滑，基部近黑色。叶片椭圆状披针形，一回羽状，先端短渐尖，基部不变狭或有时略变狭。侧生羽片多对，近对生，无柄或有短柄，披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，基部羽片不缩短或略缩短。裂片卵状三角形或椭圆形，全缘或波状，有短渐尖头，边缘变薄，尤以能育裂片为甚。羽轴上两有纵沟，下面隆起。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，均伸达叶边。叶厚草质或近革质，黄绿色，两面幼时均略被针状毛，老则几变光滑，无腺体。孢子囊群圆形，生于小脉上，在主脉两侧各成1行，位于叶边和主脉之间。囊群盖圆肾形，膜质，早落。能育裂片的边缘往往反折，多少覆盖孢子囊群。孢子椭圆形，周壁透明，具刺状突起，外壁表面光滑。染色体基数 x=7，(35)。

有3—4种，世界分布。我国有2种；云南有1种。

1. 鳞片沼泽蕨（植物分类学报） 图版122：2

Thelypteris squamigera（Schlecht.）Ching（1936）；中国植物志（1999）*. ［err. squamulosa］.

Aspidium thelypteris Gray var. *squamigerum* Schlecht. (1825).

植株高约50—80厘米。根状茎长而横走，黑色，光滑，先端略被卵状披针形鳞片；叶远生或近生。叶柄禾秆色，光滑，基部近黑色。叶片椭圆状披针形，长约30—40厘米，宽约10—12厘米，一回羽状，基部略变狭。侧生羽片15—20对，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，近对生，有短柄，线形，顶端羽裂渐尖，基部平截，对称，基部羽片略缩短。裂片约10—15对，卵状三角形，全缘，有短渐尖头，边缘变薄。羽轴上面有纵沟，下面隆起，略被卵状披针形鳞片。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，均伸达叶边。叶厚草质，黄绿色，两面幼时均略被针状毛，老则几变光滑。孢子囊群圆形，生于小脉上，在主脉两侧各成1行，位于叶边和主脉之间。囊群盖圆肾形，膜质，

早落。孢子椭圆形，周壁透明，具刺状突起，外壁表面光滑。

产于石屏、景洪（小勐养）、腾冲（北海）；生于沼泽地，海拔 1000—1720 米。也分布于泰国、印度南部、马达加斯加、南非（好望角）和新西兰。

在《中国植物志》中，该种的种加词为“squamulosa”，经核查，“squamulosa”应改正为“squamigera”。

9. 假鳞毛蕨属 Lastrea Bory

土生，中小型夏绿植物。根状茎短而直立或斜升，先端略被鳞片；叶簇生。叶柄深禾秆色，密被大而薄的棕色阔披针形鳞片，向上鳞片渐少。叶片倒披针形，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部逐渐变狭。侧生羽片多对，对生或向上互生，斜展，下部的逐渐缩短，最下的呈三角状小耳形，中部羽片披针形，羽状深裂或上部的羽状半裂，顶端的羽状浅裂，顶端渐尖头，基部截形，对称，无柄，紧靠叶轴。裂片多对，斜展，三角状披针形，全缘。羽轴下面隆起，略被疏柔毛或无毛，羽轴上面平坦或干后稍凹入，无毛。叶脉分离，在裂片上羽状，侧脉单一或二分叉，均伸达叶边。叶草质，棕绿色，上面无毛，下面通常具有无柄的球状腺体。在叶轴和羽轴上有疏鳞片，沿羽轴和主脉有疏柔毛或无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部以上或接近叶边，在主脉两侧各成 1 行，主脉两侧留有宽的不育带。囊群盖圆肾形，通常具腺体，成熟时脱落。孢子椭圆形，周壁不明显，很容易脱落，表面具细颗粒状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=17。

仅有 2 种，分布于欧亚大陆温带和北美洲。我国云南有 1 种。

1. 锡金假鳞毛蕨（云南植物研究） 图版 120：3—4

Lastrea elwesii (Bak. ex Hook. et Bak.) Bedd. (1876); W. M. Chu (1992); 中国植物志 (1999).

Nephrodium elwesii Bak. ex Hook. et Bak. (1867).

植株高约 30—50 厘米。根状茎长而横走，直径约 2 毫米，被棕色、卵状披针形鳞片；叶远生。叶柄长约 5—10 厘米，深禾秆色，基部黑色并被与根状茎上相同的鳞片，向上鳞片稀少。叶片倒披针形，长约 30—40 厘米，宽约 7—10 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部逐渐变狭。侧生羽片约 20 对，对生或向上互生，平展或斜展，下部的逐渐缩短成小耳形，中部羽片线形，羽状深裂或上部的羽状半裂，顶端的羽状浅裂，顶端渐尖头，基部截形，对称，无柄，紧靠叶轴。裂片约 10 对，长圆形，圆钝头，全缘，基部一对较长。羽轴下面隆起，略被疏柔毛或无毛，羽轴上面平坦，无毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，均伸达叶边。叶草质，黄绿色，上面无毛，下面通常具有无柄的球状腺体。在叶轴和羽轴上有疏鳞片，沿羽轴和主脉有疏柔毛或无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部以上或接近叶边，主脉两侧留有宽的不育带。囊群盖圆肾形，通常具腺体，成熟时脱落。

产于贡山（高黎贡山）；生于冷杉林缘，海拔 3000 米。也分布于印度东北部。

10. 凸轴蕨属 Metathelypteris (H. Ito) Ching

土生，中小型常绿植物。根状茎直立或横卧，先端略被卵状披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄浅绿色，近光滑或略有短柔毛。叶片椭圆状披针形，一至二回羽状，先端羽裂渐尖，基部不变狭。侧生羽片多对，互生，无柄，披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，基部羽片不缩短或略缩短。裂片椭圆形，边缘有锯齿。羽轴和小羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，小脉单一或二分叉，斜展，在裂片上羽状，均不伸达叶边。叶草质，干后草绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以各回羽轴上面的毛更密，叶面有时光滑，下面无橙色球形腺体。孢子囊群圆形，小，生于小脉顶端。在主脉两侧各成 1 行，位于叶边和主脉之间。囊群盖圆肾形，绿色，有毛或光滑，宿存。孢子椭圆形，周壁具褶皱，表面常连成网状或拟网状，褶皱具小穴状纹饰，外壁表面具细网状纹饰。染色体基数 x=7，(35)。

本属约有 12 种，产亚洲热带、亚热带地区。我国有 10 种；云南有 7 种。

分种检索表

1 (4)　根状茎直立。
2 (3)　叶片一回羽状，羽片羽状深裂；裂片大 ……………………… **1. 鲜绿凸轴蕨 M. singalaensis**
3 (2)　叶片二回羽状，小羽片羽状半裂；裂片小 ……………………… **2. 薄叶凸轴蕨 M. flaccida**
4 (1)　根状茎横卧或横走。
5 (10)　叶片卵状披针形。
6 (7)　侧生羽片的基部极收缩，基部一对裂片不覆盖叶轴 ……………… **3. 疏羽凸轴蕨 M. laxa**
7 (6)　侧生羽片的基部通常不收缩，基部一对裂片覆盖叶轴。
8 (9)　裂片稀疏，顶端尖；羽片下面近光滑 ……………………… **4. 凸轴蕨 M. gracilescens**
9 (8)　裂片紧密，顶端钝；羽片下面密被针状短毛……………………… **5. 乌来凸轴蕨 M. uraiensis**
10 (5)　叶片卵状三角形。
11 (12)　叶片一回羽状，羽片羽状深裂 ……………………… **6. 三角叶凸轴蕨 M. deltoideofrons**
12 (11)　叶片二回羽状，小羽片羽状深裂 ……………………… **7. 林下凸轴蕨 M. hattori**

1. 鲜绿凸轴蕨（云南植物研究）　图版 125：1—2

Metathelypteris singalaensis (Bak.) Ching (1963)；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；中国植物志 (1999).

Nephrodium singalaense Bak. (1880)；*Thelypteris singalaensis* (Bak.) Ching (1936).

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立，先端被披针形鳞片；叶簇生。叶柄长约 20—30 厘米，禾秆色，近光滑。叶片披针形，长约 30—40 厘米，宽约 15—25 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩。侧生羽片约 15—18 对，近对生，线状披针形，长约 10—12 厘米，宽约 20—25 毫米，顶端渐尖头，基部平截，收缩，有短柄，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂。裂片约 15—20 对，斜展，椭圆形，顶端圆钝头或有短尖



图 版 125

1—2. 鲜绿凸轴蕨 Metathelypteris singalanensis (Bak.) Ching，1. 叶一部分，2. 两个裂片下面；3. 三角叶凸轴蕨 M. deltoideofrons Ching ex W. M. Chu et S. G. Lu，植株一部分；4—5. 普通假毛蕨 Pseudocyclosorus subochthodes (Ching) Ching，4. 叶一部分，5. 两个裂片下面。(刘玲 绘)

头，边缘有浅齿近全缘，基部一对裂片缩短，不覆盖叶轴。羽轴和小羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后鲜绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以羽轴上面的毛更密，叶面近光滑。孢子囊群圆形，小，生于小脉近顶端，在主脉两侧各成 1 行，略靠近边缘着生。囊群盖小，灰白色，上面有短毛，边缘有短睫毛。

产于河口；生于杂木林林下，海拔 450 米。海南也有。也分布于泰国、马来西亚、印度尼西亚、摩洛哥。

2. 薄叶凸轴蕨（植物分类学报）

Metathelypteris flaccida (Bl.) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Aspidium flaccidum Bl. (1828)；*Thelypteris flaccida* (Bl.) Ching (1936).

植株高约 50—80 厘米。根状茎直立，先端被披针形鳞片；叶簇生。叶柄长约 20—25 厘米，禾秆色，疏被白色柔毛。叶片披针形，长约 30—50 厘米，宽约 15—25 厘米，二回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片约 15—15 对，近对生，线状披针形，长约 10—13 厘米，宽约 20—35 毫米，顶端渐尖头，基部平截，不收缩，无柄，对称。小羽片约 15—20 对，长圆形，长约 10—20 毫米，宽约 4—6 毫米，羽状浅裂。裂片约 5—8 对，斜展，三角形，顶端圆钝头或有短尖头，边缘近全缘。羽轴和羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面多少被多细胞的灰白色针状毛，尤以羽轴和小羽轴上面的毛更长更密。孢子囊群圆形，生于小脉近顶端。囊群盖小，灰白色，上面无毛，边缘有长睫毛。

产于昆明、安宁、易门、广南、文山、马关、个旧、元阳、绿春、通海、峨山、新平、江城、勐海、潞西、福贡；生于杂木林林下，海拔 1000—2100 米。贵州、广西也有。也分布于越南、泰国、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚和菲律宾。

3. 疏羽凸轴蕨（图鉴）

Metathelypteris laxa (Franch. et Sav.) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Aspidium laxum Franch. et Sav. (1879)；*Thelypteris laxa* (Franch. et Sav.) Ching (1936)；*Lastrea laxa* (Franch. et Sav.) Copel. (1947).

植株高约 35—45 厘米。根状茎横卧，先端略被卵状披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长约 15—25 厘米，禾秆色，最基部棕色，近光滑。叶片椭圆状披针形，长约 15—25 厘米，宽约 8—12 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片约 8—10 对，近对生，线状披针形，长约 5—7 厘米，宽约 7—10 毫米，顶端渐尖头，基部平截，不收缩或收缩，无柄，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂。裂片约 10—12 对，斜展，椭圆形，顶端圆钝头，边缘近全缘，基部一对裂片不覆盖叶轴。羽轴和小羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后草绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以各回羽轴上面的毛更密，叶面近光滑。孢子囊群圆形，小，生于小脉顶端。在主脉两侧各成 1 行，位于叶边和主脉之间。囊群盖小，灰白色，有毛。

产于绥江、大关、广南、景东、腾冲、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 700—

1700 米。西南至华中、华东，台湾也有。也分布于日本和韩国南部。

4. 凸轴蕨（中国植物志）

Metathelypteris gracilescens（Bl.）Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Aspidium gracilescens Bl.（1828）；*Thelypteris gracilescens*（Bl.）Ching（1936）.

植株高约 40—60 厘米。根状茎横卧，先端略被卵状披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长约 20—40 厘米，禾秆色，近光滑。叶片披针形，长约 30—40 厘米，宽约 10—20 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩。侧生羽片约 15—20 对，近对生，线状披针形，长约 7—9 厘米，宽约 10—14 毫米，顶端渐尖头，基部平截，不收缩，无柄，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂。裂片约 15—20 对，斜展，椭圆形，顶端圆钝头，边缘近全缘，基部一对裂片覆盖叶轴。羽轴和小羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后草绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以各回羽轴上面的毛更密，叶面近光滑。孢子囊群圆形，小，生于小脉顶端，在主脉两侧各成 1 行，位于叶边和主脉之间。囊群盖小，灰白色，无毛。

产于金平、新平、泸水；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2300 米。台湾也有。也分布于日本、马来西亚、印度尼西亚、波利尼西亚、菲律宾。

5. 乌来凸轴蕨（植物分类学报）

Metathelypteris uraiensis（Rosenst.）Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Dryopteris uraiensis Rosenst.（1915）；*Thelypteris uraiensis*（Rosenst.）Ching（1936）；台湾植物志（1994）.

植株高约 40—60 厘米。根状茎横卧，先端略被卵状披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄长约 20—40 厘米，禾秆色，疏被小鳞片和针状毛。叶片披针形，长约 30—40 厘米，宽约 10—20 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩。侧生羽片约 15—20 对，近对生，线状披针形，长约 7—9 厘米，宽约 10—14 毫米，顶端渐尖头，基部不收缩，无柄，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂。裂片约 15—20 对，斜展，椭圆形，顶端圆钝头，边缘近全缘，基部一对裂片覆盖叶轴。羽轴和小羽轴上下两面密被针状短毛。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后草绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以各回羽轴上面的毛更密，叶面近光滑。孢子囊群圆形，小，生于小脉顶端，在主脉两侧各成 1 行，位于叶边和主脉之间。囊群盖小，灰白色，有针状柔毛。

产于屏边、瑞丽；生于季风常绿阔叶林林下，海拔 500—1000 米。西藏、广东、台湾也有。也分布于日本、菲律宾。

6. 三角叶凸轴蕨（新种）　图版 125：3

Metathelypteris deltoideofrons Ching ex W. M. Chu et S. G. Lu，sp. nov. in Addenda.

植株高约 25—35 厘米。根状茎横卧；叶簇生。叶柄长约 10—15 厘米，禾秆色，疏被白色短柔毛。叶片三角形，长约 15—25 厘米，基部最宽，宽约 10—15 厘米，一回羽状。侧生羽片约 10—15 对，近对生，长约 5—8 厘米，宽约 10—15 毫米，顶端渐尖头，

基部无柄，对称，羽状浅裂，基部 1—2 对羽片最大，长椭圆披针形，下部的裂片向下逐渐缩短，其余的羽片线状披针形，基部不缩狭。裂片约 10—15 对，斜展，长椭圆形，顶端圆钝头或有短尖头，边缘近全缘。叶轴和羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面多少被单细胞的灰白色针状毛，尤以叶轴和羽轴上面的短毛更密。孢子囊群圆形，生于小脉近顶端。囊群盖小，灰白色，圆肾形，上面无毛，边缘有长睫毛。

产于绥江（模式标本产地）；生于竹林中水沟边土地上，海拔 1100 米。

《中国植物志》4（1）中在 Metathelypteris decipiens (Clarke) Ching 的产地记载中列举了云南绥江，经核查，作者所依据的云南标本实为本新种。

7. 林下凸轴蕨（植物分类学报）

Metathelypteris hattori（H. Ito）Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Dryopteris hattori H. Ito (1935)；*Thelypteris hattori*（H. Ito）Tagawa (1936)；*Lastrea hattori*（H. Ito）Tagawa (1953)；*T. nemoralis* Ching (1936).

植株高约 20—40 厘米。根状茎横卧；叶簇生或近生。叶柄长约 15—30 厘米，禾秆色，疏被白色短柔毛。叶片三角形，长约 20—30 厘米，基部最宽，宽约 20—25 厘米，二回羽状。侧生羽片约 8—10 对，近对生，披针形，长约 10—15 厘米，宽约 4—6 厘米，基部收缩并有长柄，对称。小羽片约 10—15 对，披针形，平展或反折，长约 2—3 厘米，宽约 6—8 毫米，近无柄，羽状深裂。裂片约 8—10 对，近平展，长椭圆形，顶端圆钝头或有短尖头，边缘近全缘。叶轴和羽轴上面隆起成圆形。叶脉分离，在裂片上羽状，小脉单一或二分叉，斜展，均不伸达叶边。叶草质，干后绿色，两面被单细胞的灰白色毛，尤以叶轴和羽轴上面的短毛更密。孢子囊群圆形，生于小脉近顶端。囊群盖小，灰白色，圆肾形，上面无毛，边缘有长睫毛。

产于绥江；生于杂木林林下，海拔 1500 米。四川、华中、华东也有。也分布于日本。

11. 金星蕨属 Parathelypteris（H. Ito）Ching

土生，中型常绿植物。根状茎短而直立或细长横走，先端略被鳞片或无鳞片；叶簇生、近生或远生。叶柄禾秆色或栗黑色，多少有光泽，有毛或无毛。叶片椭圆状披针形或披针形，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不变狭或变狭。侧生羽片多对，互生，无柄，披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，基部羽片不缩短或逐渐缩短。裂片多数，接近，斜展或近平展，椭圆形，圆头或圆截头，边缘无锯齿。羽轴下面隆起成圆形，通常被柔毛或针状毛，上面有纵沟，沟内密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 3—8 对，小脉均伸达叶边。叶草质至纸质，干后黄绿色，两面多少被针状毛或柔毛，罕有下面无毛，叶下面通常有橙色球形腺体。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，在主脉两侧各成 1 行，靠近叶边。囊群盖圆肾形，厚膜质，宿存，有毛或光滑。孢子椭圆形，周壁薄而透明，具褶皱，表面常连成大网状或拟网状，褶皱上具细网状纹饰，外壁表面具细网状纹饰或光滑。染色体基

数 x=9 。

约 85 种，泛热带分布。我国有 24 种，6 变种；云南有 7 种。

分种检索表

1 (4) 叶柄至叶轴全部禾秆色；根状茎细长横走。
2 (3) 叶片基部的羽片逐渐收缩，下部的羽片呈耳状突起 ……………… **1. 长根金星蕨 P. beddomei**
3 (2) 叶片基部的羽片不收缩 ……………………………………………… **2. 金星蕨 P. glanduligera**
4 (1) 叶柄至叶轴栗色，或至少叶柄基部栗黑色；根状茎短而直立或横卧。
5 (6) 根状茎横卧；叶柄基部仅疏被鳞片而无毛 ………………………… **3. 光脚金星蕨 P. japonica**
6 (5) 根状茎短而直立；叶柄基部有张开的针状白毛。
7 (8) 叶柄至叶轴密被张开的白色针状长毛；叶柄基部黑色，无光泽 ………………………………
…………………………………………………………………………… **4. 毛脚金星蕨 P. hirsutipes**
8 (7) 叶柄基部密被张开的白色针状长毛，叶柄上部无毛；叶柄基部栗色，有光泽。
9 (12) 羽轴下面密被短毛或长毛。
10 (11) 羽轴下面密被张开的白色针状短毛（毛长约 1 毫米） ………… **5. 长毛金星蕨 P. petelotii**
11 (10) 羽轴及裂片主脉下面密被张开的分隔的白色针状长毛（毛长约 2 毫米） ……………………
…………………………………………………………………………… **6. 滇越金星蕨 P. indochinensis**
12 (9) 羽轴下面疏被短的疏毛或近光滑无毛 ………………………………… **7. 尾羽金星蕨 P. caudata**

1. 长根金星蕨（植物分类学报） 图版 122：3

Parathelypteris beddomei (Bak.) Ching (1963)；中国植物志（1999）*.

Nephrodium beddomei Bak. (1867)；*Thelypteris beddomei* (Bak.) Ching (1936)；*Parathelypteris nipponica* auct. non (Franch. et Sav.) Ching ：中国植物志（1999）*.

植株高约 40—70 厘米。根状茎细长横走，叶远生，或在横走茎的顶端变粗，叶近生或簇生；根状茎先端略被阔卵形鳞片。叶柄长约 10—20 厘米，禾秆色，疏被阔卵形、棕色鳞片和短柔毛。叶片卵状披针形，长约 40—50 厘米，中部最宽，宽约 10—15 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部极收缩。侧生羽片多对，互生，无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或下部近羽状全裂，中部的羽片最大，长约 6—8 厘米，宽约 10—15 毫米，基部的羽片逐渐缩短呈耳状。裂片约 15—20 对，斜展或近平展，彼此分开，披针形，圆头或短渐尖头，全缘而有白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，沟内密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 5—8 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面疏被针状毛。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，在主脉两侧各成 1 行，靠近叶边。囊群盖圆肾形，厚膜质，宿存，有白色针状毛。

产于大关、巧家、禄劝、嵩明、昆明、元阳、双柏、武定、永仁、维西、德钦、泸水、兰坪、贡山；生于林缘，海拔 1500—2500 米。浙江、台湾也有。也分布于日本、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、印度等亚洲热带、亚热带。

本种在国内已出版的相关植物志中，大多被错误鉴定为 Parathelypteris nipponica (Franch. et Sav.) Ching，后者的根状茎横卧，叶近生，孢子囊群生于小脉中部，明显

不同于本种。

2. 金星蕨（植物分类学报）

Parathelypteris glanduligera (Kunze) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Aspidium glanduligerum Kunze (1837)；*Thelypteris glanduligera* (Kunze) Ching (1936).

植株高约40—70厘米。根状茎细长横走，先端略被披针形鳞片；叶远生。叶柄长约20—30厘米，禾秆色，基部疏被披针形、浅棕色鳞片，通体被短柔毛。叶片披针形，长约25—35厘米，宽约10—15厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩。侧生羽片10—15对，互生，无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或基部达羽状全裂，长约5—8厘米，宽约10—15毫米，基部的羽片不缩短。裂片约15—20对，斜展或近平展，披针形，圆头或短渐尖头，全缘，无白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，沟内密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉5—8对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，上面近光滑，下面疏被针状毛和黄色腺体，羽轴的毛更长。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，在主脉两侧各成1行，靠近叶边。囊群盖圆肾形，无毛。

产于威信、绥江、大关、罗平、广南、西畴、元阳、沧源、盈江；生于杂木林林下，海拔1000—2000米。华中、华东、华南、海南、台湾也有。也分布于越南、缅甸、印度、日本和韩国。

3. 光脚金星蕨（植物分类学报）

Parathelypteris japonica (Bak.) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Nephrodium japonicum Bak. (1891)；*Thelypteris japonica* (Bak.) Ching (1936).

植株高约50—80厘米。根状茎横卧，先端被披针形、棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约25—35厘米，栗色，基部疏被披针形、棕色鳞片，通体近光滑无毛。叶片披针形，长约35—50厘米，宽约15—25厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩。侧生羽片15—20对，对生，无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽状半裂，长约8—12厘米，宽约10—12毫米，基部的羽片不缩短。裂片约20—25对，斜展或近平展，椭圆形，圆头，顶端有浅齿，无白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，沟内密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉5—8对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面疏被短针状毛，下面有黄色腺体，羽轴上面的毛更长。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，在主脉两侧各成1行，靠近叶边。囊群盖圆肾形，上面有毛。

产于威信、镇雄、大关、彝良、广南、麻栗坡、马关、金平、易门；生于常绿阔叶林林下，海拔600—2600米。四川、贵州、湖南、福建、江苏也有。也分布于日本和韩国。

4. 毛脚金星蕨（植物分类学报）

Parathelypteris hirsutipes (Clarke) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Nephrodium gracilescens var. *hirsutipes* Clarke (1880)；*Lastrea hirsutipes*

(Clarke) Bedd. (1892); *Thelypteris hirsutipes* (Clarke) Ching (1936); *Coryphopteris hirsutipes* (Clarke) Holtt. (1976).

植株高约 40—50 厘米。根状茎直立，高约 5—8 厘米；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，基部栗色，疏被卵状披针形、棕色的鳞片和密被灰白色、针状长毛，向上毛被较短，无鳞片。叶片卵状披针形，长约 25—35 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片 10—15 对，互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽状半裂，长约 6—10 厘米，宽约 18—20 毫米，基部的羽片略向后反折。裂片约 15—20 对，斜展或近平展，椭圆形，圆头，顶端有浅齿，无白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 3—4 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面除叶轴和羽轴被针状毛外，近无毛，下面无黄色腺体。孢子囊群圆形，生于小脉中下部，在主脉两侧各成 1 行，靠近裂片中脉着生。囊群盖圆肾形，上面密被灰白色短毛。

产于西畴、麻栗坡、蒙自、屏边；生于季风常绿阔叶林林下，海拔 1200—1400 米。贵州、广西、海南也有。也分布于越南北部、缅甸北部、印度。

5. 长毛金星蕨（植物分类学报）

Parathelypteris petelotii (Ching) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Thelypteris petelotii Ching (1936).

植株高约 40—50 厘米。根状茎直立，直径约 3—5 厘米；叶簇生。叶柄长约 15—20 厘米，基部栗色，疏被卵状披针形的鳞片和灰白色的针状长毛，向上栗棕色，近光滑。叶片卵状披针形，长约 35—45 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片 20—25 对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽状半裂，长约 6—10 厘米，宽约 10—20 毫米，基部的羽片向后反折。裂片约 18—25 对，斜展或近平展，线形，长约 5—8 毫米，宽约 3 毫米，圆头，顶端有浅齿，无白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 6—8 对，小脉均伸达叶边。叶薄草质，干后黄绿色，上面疏被针状伏毛，下面有黄红色腺体；叶轴下面的毛较少，上面被密毛；羽轴下面密被灰白色短毛，毛长约 1 毫米，上面被倒伏的密毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，上面有毛。

产于文山、西畴、马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—1900 米。贵州、广西也有。也分布于越南北部。

6. 滇越金星蕨（植物分类学报）

Parathelypteris indochinensis (Christ) Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Dryopteris indo-chinensis Christ (1908); *Thelypteris indochinensis* (Christ) Ching (1936); Tard. Blot et C. Chr. in Lecomte (1939).

植株高约 40—50 厘米。根状茎直立，直径约 3—5 厘米；叶簇生。叶柄长约 15—20 厘米，基部栗色，疏被卵状披针形的鳞片和灰白色的针状长毛，向上浅灰禾秆色，

近光滑。叶片卵状披针形，长约 35—45 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片 20—25 对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽状半裂，长约 6—10 厘米，宽约 10—20 毫米，基部的羽片向后反折。裂片约 18—25 对，斜展或近平展，线形，长约 5—8 毫米，宽约 3 毫米，圆头，顶端有浅齿，无白色睫毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 6—8 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，下面疏被灰白色针状毛，有红色腺体，上面有较密的灰白色针状伏毛；叶轴和羽轴上面有纵沟，密被灰白色针状伏毛；羽轴下面及裂片主脉密被灰白色针状长毛，毛长约 2 毫米。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，上面有毛。

产于西畴、马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林林下，海拔 1400—2300 米。也分布于越南北部。

7. 尾羽金星蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Parathelypteris caudata Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

Parathelypteris kingpingensis Ching ，*P. longpinnula* Ching ，*P. marlipoensis* Ching, nom. nud. (1976，中国蕨类植物孢子形态).

植株高约 40—50 厘米。根状茎直立，高约 3—5 厘米；叶簇生。叶柄长约 15—20 厘米，基部栗色，疏被卵状披针形的鳞片和灰白色的针状长毛，向上深禾秆色，近光滑。叶片卵状披针形，长约 35—45 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，先端渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片 20—25 对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部羽状半裂，长约 6—10 厘米，宽约 10—20 毫米，基部的羽片向后反折。裂片约 18—25 对，斜展或近平展，线形，长约 5—8 毫米，宽约 3 毫米，圆头，顶端有浅齿，无白色睫毛。羽轴两面隆起成圆形，疏被长柔毛，叶轴上面有纵沟，密被针状毛。叶脉分离，小脉单一或少有二分叉，斜展，在每裂片上有小脉 6—8 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，羽轴上面密被倒伏的针状毛，羽轴下面疏被短毛或光滑无毛，叶片下面有红色腺体。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，上面有短毛。

产于西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林林下，海拔 1300—2400 米。广西也有。

12. 假毛蕨属 **Pseudocyclosorus** Ching

土生，中型常绿植物。根状茎横走或斜升，疏被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，质厚，通常多少被短刚毛，全缘但有睫毛；叶远生或近生，少有簇生。叶柄禾秆色，基部疏被鳞片，向上光滑无毛。叶片椭圆形、阔披针形或三角状披针形，先端羽裂渐尖，基部不变狭或变狭，一回羽状。羽片多数，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，线状披针形，基部无柄，对称，基部羽片不缩短或逐渐缩短成小耳状或退化为瘤状，叶轴在羽轴

着生处的下面有1个疣状突起的棕色气囊体。裂片多数，呈篦齿状排列，钝头或尖头，全缘或有锯齿，基部一对裂片通常较长。叶脉分离，在裂片上为羽状，小脉单一，下面隆起，裂片基部一对小脉伸达缺刻软骨质的缺刻，但相邻裂片的这对基部小脉从不靠合。叶草质，干后黄绿色，叶轴和羽片两面多少被灰白色针状毛。孢子囊群圆形，生于侧脉近顶部，靠近裂片边缘，裂片中脉两侧各成1行。囊群盖圆肾形，近革质，光滑或有毛。孢子椭圆形，周壁具脊状隆起，表面有时连成网状拟网状，具小刺，或外壁表面具刺状纹饰。染色体基数 x=7，(35)。

约50种，泛热带分布。我国有27种；云南有10种。

分种检索表

1（8） 叶片的基部羽片不缩短。
2（5） 叶片一回羽状，羽片平展，羽状深裂或羽状半裂。
3（4） 根状茎横卧或斜升 ……………………………… **1. 假毛蕨 P. tylodes**
4（3） 根状茎直立 ……………………………… **2. 溪边假毛蕨 P. ciliatus**
5（2） 叶片二回羽状，羽片斜展。
6（7） 根状茎直立……………………………… **3. 镰片假毛蕨 P. falcilobus**
7（6） 根状茎横卧 ……………………………… **4. 似镰片假毛蕨 P. pseudofalcilobus**
8（1） 叶片的基部羽片逐渐缩短或突然缩短呈耳形。
9（10） 裂片极斜展 ……………………………… **5. 普通假毛蕨 P. subochthodes**
10（9） 裂片平展或近平展。
11（16） 叶片的基部羽片逐渐缩短成三角形的羽片。
12（13） 孢子囊群极靠近裂片边缘……………………………… **6. 苍山假毛蕨 P. duclouxii**
13（12） 孢子囊群略靠近裂片边缘。
14（15） 叶远生；羽轴光滑……………………………… **7. 西南假毛蕨 P. esquirolii**
15（14） 叶近生；羽轴密被糙毛 ……………………………… **8. 独龙江假毛蕨 P. dulongjiangensis**
16（11） 叶片的基部羽片突然缩短呈耳状突起。
17（18） 孢子囊群盖无毛 ……………………………… **9. 长根假毛蕨 P. canus**
18（17） 孢子囊群盖有毛 ……………………………… **10. 双柏假毛蕨 P. shuangbaiensis**

1. 假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus tylodes (Kunze) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Aspidium tylodes Kunze (err. *Aspidium xylodes*, 1851)；*Thelypteris tylodes* (Kunze) Ching (1936)；*Dryopteris tuberculifera* C. Chr. (1931)；*Thelypteris tuberculifera* (C. Chr.) Ching (1936)；*Pseudocyclosorus tuberculiferus* (C. Chr.) Ching (1963)；中国植物志(1999)；*P. xingpingensis* Ching ex Y. X. Lin (1999)；*P. torrentis* Ching ex Y. X. Lin (1999).

植株高约1—2米。根状茎横卧或斜升；叶近生。叶柄长约30—80厘米，粗达1厘米，基部棕色，疏被阔卵形鳞片，向上禾秆色，近光滑。叶片卵状披针形，长约50—100厘米，宽约20—60厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生

羽片 20—35 对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部平截，对称，羽状深裂或上部的羽状半裂，长约 10—35 厘米，宽约 1.5—3 厘米，基部的羽片平展。裂片约 25—50 对，近平展，线形，长约 1—2 厘米，宽约 3—4 毫米，短尖头，顶端有一突尖，边缘全缘，有软骨质边。叶轴和羽轴背面隆起成圆形，疏被浅棕色小鳞片，上面有纵沟，密被针状短毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，禾秆色，在每裂片上有小脉 10—20 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，除叶轴和羽轴上面有毛外，两面无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，浅棕色，无毛。

产于昆明、新平、广南、西畴、麻栗坡、金平、元阳、绿春、江城以及西双版纳州、临沧市、德宏州、怒江州各县；生于常绿阔叶林林下沟边，海拔 1000—1950 米。西藏、四川、贵州、湖南、广西、广东、海南也有。也分布于越南、缅甸、印度和斯里兰卡等。

2. 溪边假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus ciliatus（Wall. ex Benth.）Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Aspidium ciliatum Wall. ex Benth.（1861）；*Thelypteris ciliata*（Wall. ex Benth.）Ching（1936）.

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立；叶簇生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 2—3 毫米，基部棕色，疏被阔卵形棕色鳞片，向上禾秆色，被密毛。叶片卵状披针形，长约 20—30 厘米，宽约 8—15 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片 20—25 对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部阔楔形，对称，羽状深裂或上部的羽状半裂，长约 4—6 厘米，宽约 1 厘米，基部的羽片平展，上部的羽片斜向叶尖。裂片约 10—15 对，斜展，线形，长约 5 毫米，宽约 2—3 毫米，短尖头，顶端前方有一突尖，边缘全缘，向后反卷，有睫毛。叶轴和羽轴两面隆起成圆形，密被灰白色针状短毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，绿色，在每裂片上有小脉 4—5 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后绿色，除叶轴、羽轴、裂片边缘和囊群盖外，叶肉两面近无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，密被灰白色针状毛。

产于河口、沧源、盈江；生于热带雨林林下沟边，海拔 450—950 米。贵州、广西、广东、海南也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、马来半岛、印度尼西亚、斯里兰卡、印度北部、尼泊尔。

3. 镰片假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus falcilobus（Hook.）Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Lastrea falciloba Hook.（1856）；*Thelypteris falciloba*（Hook.）Ching（1936）；*Pseudocyclosorus subfalcilobus* Ching ex Shing（1993）；中国植物志（1999）；*Pseudocyclosorus zayuensis* Ching et S. K. Wu（1983）；*Pseudocyclosorus pectinatus* Ching ex Shing（1993）；中国植物志（1999）.

植株高约 50—80 厘米。根状茎直立；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，粗达 5 毫米，基部棕色，疏被阔披针形、浅棕色鳞片，向上禾秆色，密被柔毛。叶片卵状披针

形，长约40—60厘米，宽约15—25厘米，二回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩或略收缩。侧生羽片25—30对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部阔楔，对称，羽状全裂，长约8—12厘米，宽约1.5厘米，基部的羽片平展。小羽片或裂片约20—25对，极斜展，线形，长约8—15毫米，宽约2毫米，短尖头，顶端有一突尖，边缘全缘，有疏睫毛。叶轴粗壮，禾秆色，密被灰白色针状毛，羽轴纤细，禾秆色，密被灰白色针状毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，禾秆色，在每裂片上有小脉5—8对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后绿色，除叶轴、羽轴、裂片边缘外，叶肉两面近无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成1行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于金平、景洪；生于热带雨林林下沟边，海拔800—900米。四川、贵州、湖南、广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、老挝、泰国、缅甸、印度和日本。

4. 似镰片假毛蕨（云南植物研究）

Pseudocyclosorus pseudofalcilobus W. M. Chu (1992)；中国植物志 (1999)*.

植株高约50—60厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约30—40厘米，直径约3毫米，基部棕色，疏被阔卵形、浅棕色鳞片，向上深禾秆色，光滑无毛。叶片卵状披针形，长约20—30厘米，宽约10—15厘米，二至三回羽状，先端羽裂渐尖，基部不收缩。侧生羽片15—20对，互生，斜展，下部羽片有长柄，线状披针形或卵状披针形，线状披针形的羽片长约6—8厘米，宽约1厘米，卵状披针形的羽片长约10—15厘米，宽约5—8厘米，在同一植株或同一叶片上的羽片不同形。小羽片约10对，斜展，披针形，长约3—4厘米，宽约5毫米，羽状深裂。裂片斜展，短尖头，顶端有一突尖，边缘全缘，有疏睫毛。叶轴粗壮，禾秆色，密被灰白色针状毛，羽轴和小羽轴禾秆色，密被灰白色针状毛。叶脉分离，小脉单一或二叉，斜展，深禾秆色，在每裂片上有小脉5—8对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后棕绿色，除叶轴、羽轴和小羽轴外，叶肉两面近无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成1行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于贡山（独龙江，模式标本产地）；生于季风常绿阔叶林林下沟边，海拔1230—1500米。云南特有。

5. 普通假毛蕨（植物分类学报） 图版125：4—5

Pseudocyclosorus subochthodes (Ching) Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Thelypteris subochthodes Ching (1936).

植株高约50—80厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约10—20厘米，直径约4—5毫米，基部棕色，疏被阔披针形、浅棕色鳞片，向上禾秆色，密被短柔毛。叶片卵状披针形，长约35—50厘米，宽约15—20厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部3—5对羽片逐渐收缩成三角形的短羽片。侧生羽片20—30对，下部对生，上部互生，近无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部阔楔，对称，羽状深裂，长约8—12厘米，宽约1—1.5厘米，基部的羽片平展。裂片约20—30对，极斜展，线形，长约8—10毫米，宽约2毫米，短尖头，边缘全缘。叶轴粗壮，禾秆色，密被灰白色针状毛，羽轴纤细，禾秆色，密被灰白色针状毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，禾秆色，在每裂片上有小脉

5—8 对，小脉均伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，除叶轴、羽轴和裂片中脉外，叶肉两面近无毛。孢子囊群圆形，生于小脉中部，在主脉两侧各成 1 行，位于边缘与裂片中脉之间。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于昆明、禄丰、大姚、永仁、大理；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2000 米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、湖北、安徽、浙江、福建、台湾也有。也分布于越南、老挝、缅甸和日本等。

6. 苍山假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus duclouxii (Christ) Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Dryopteris duclouxii Christ (1907)；*Thelypteris duclouxii* (Christ) Ching (1936)；*Pseudocyclosorus stramineus* Ching ex Y. X. Lin (1999).

植株高约 80—100 厘米。根状茎横卧；叶远生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 5—6 毫米，基部棕色，疏被阔披针形鳞片，向上深禾秆色，被灰白色短柔毛。叶片卵状披针形，长约 50—70 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片逐渐收缩成三角形的短羽片。侧生羽片 30—40 对，下部对生，上部互生，无柄，线状披针形，顶端渐尖头，基部阔楔，对称，羽状深裂，长约 10—15 厘米，宽约 1.5—2 厘米。裂片约 25—35 对，斜展，线形，长约 8—10 毫米，宽约 3 毫米，短尖头，边缘有粗齿。叶轴深禾秆色，密被灰白色针状毛，羽轴较细，深禾秆色，背面近光滑，表面密被灰白色针状毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，禾秆色，在每裂片上有小脉 8—10 对，小脉不伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，除叶轴外，背面近光滑，表面在叶轴、羽轴及叶脉均有毛。孢子囊群圆形，生于小脉的顶端，在主脉两侧各成 1 行，靠近边缘着生。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于昆明、金平、大理（模式标本产地）；生于常绿阔叶林林下沟边，海拔 1900—2000 米。云南特有。

7. 西南假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus esquirolii (Christ) Ching (1963)；中国植物志 (1999)*.

Dryopteris esquirolii Christ (1907)；*Thelypteris esquirolii* (Christ) Ching (1936).

植株高达 100 厘米。根状茎横卧；叶远生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 5—6 毫米，基部棕色，向上深禾秆色，被灰白色短柔毛。叶片卵状披针形，长约 50—80 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片逐渐收缩成三角形的短羽片。侧生羽片 25—35 对，最下部对生，向上互生，线状披针形，长约 10—20 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端渐尖头，基部阔楔，无柄，对称，羽状深裂。裂片约 25—30 对，近平展，线形，长约 8—12 毫米，宽约 3 毫米，短尖头，边缘全缘。叶轴深禾秆色，背面疏被灰白色长针状毛，上面密被灰白色长针状毛，羽轴禾秆色，背面近光滑，表面密被灰白色针状毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，在每裂片上有小脉 8—10 对，小脉伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，除叶轴外，背面近光滑，表面在叶轴、羽轴及叶脉均有针状毛。孢子囊群圆形，生于小脉的近顶端，在主脉两侧各成 1 行，略靠近边缘着生。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于云南全省大部分地区；生于常绿阔叶林林缘荒坡，海拔 1500—2000 米。四川、贵州、湖南、福建、台湾也有。也分布于越南、缅甸和印度北部等。

8. 独龙江假毛蕨（云南植物研究）

Pseudocyclosorus dulongjiangensis W. M. Chu (1992)*；中国植物志 (1999).

植株高达 100 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 10—20 厘米，直径约 4—5 毫米，基部棕色，幼嫩时疏被阔披针形、浅棕色鳞片，向上禾秆色，疏被灰白色长柔毛。叶片卵状披针形，长约 80—100 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 10—15 对羽片逐渐收缩成三角形的短羽片。侧生羽片 30—40 对，下部的对生，向上互生，线状披针形，长约 10—20 厘米，宽约 1.8—2 厘米，顶端渐尖头，基部阔楔形，无柄，对称，羽状深裂。裂片约 25—30 对，近平展，线形，长约 8—12 毫米，宽约 4 毫米，圆头或短尖头，边缘全缘。叶轴深禾秆色，两面密被灰白色长针状糙毛，羽轴禾秆色，亦两面密被灰白色针状糙毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，在每裂片上有小脉 8—10 对，小脉伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面有针状毛，叶轴上面的毛最密。孢子囊群圆形，生于小脉的近顶端，在主脉两侧各成 1 行，略靠近边缘着生。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于贡山（独龙江，模式标本产地）；生于常绿阔叶林林缘荒坡，海拔 1230—1450 米。

该种与分布于尼泊尔、印度东北部和泰国北部的 Pseudocyclosorus ornatipes Holtt. et Grimes (1979) 近似，后者的根状茎短而直立，叶下面有小腺体，孢子囊群盖灰白色，并有小腺体，不难鉴别。

9. 长根假毛蕨（蕨类名词及名称）

喜马拉雅假毛蕨（植物分类学报）

Pseudocyclosorus canus (Bak.) Holtt. et Grimes (1980)；中国植物志 (1999).

Nephrodium canum Bak. (1867)；*N. repens* Hope (1899)；*Thelypteris repens* (Hope) Ching (1936)；*Pseudocyclosorus repens* (Hope) Ching (1963)；中国植物志 (1999)；*Nephrodium repens* Hope (1899)；*Thelypteris repens* (Hope) Ching (1936)；*P. fugongensis* Y. X. Lin (1999)；*P. lushuiensis* Y. X. Lin (1999)；*P. gongshanensis* Y. X. Lin (1999)；*P. pseudorepens* Ching ex Y. X. Lin et Shing (1993)；中国植物志 (1999).

植株高约 70—90 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 5—6 毫米，基部棕色，向上深禾秆色，密被灰白色长柔毛。叶片卵状披针形，长约 50—60 厘米，宽约 20—25 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片骤然收缩成极小的耳状突起。侧生羽片 20—30 对，互生，线状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 1.8—2 厘米，顶端渐尖头，基部略收缩，有短柄或无柄，对称，羽状深裂。裂片约 20—25 对，近平展，条形，长约 8—10 毫米，宽约 3 毫米，圆头或短尖头，边缘全缘。叶轴粗壮，深禾秆色，两面密被灰白色长针状糙毛，羽轴禾秆色，上面密被灰白色针状糙毛。叶脉分离，小脉单一，斜展，在每裂片上有小脉 8—10 对，小脉伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面有针状毛，羽轴上面的毛最密。孢子囊群圆形，生于小脉的近顶端，在

主脉两侧各成1行，略靠近边缘着生。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于景东、泸水、福贡、贡山；生于常绿阔叶林林下水沟边，海拔1500—2500米。西藏也有。也分布于缅甸北部、印度、尼泊尔。

10. 双柏假毛蕨（中国植物志）

Pseudocyclosorus shuangbaiensis Ching ex Y. X. Lin (1999)；中国植物志（1999）.

植株高约50—80厘米。根状茎横走；叶远生。叶柄长约15—20厘米，直径约4—5毫米，基部棕色，向上深禾秆色，疏被灰白色短柔毛。叶片卵状披针形，长约50—70厘米，宽约15—20厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部5—7对羽片骤然收缩成极小的耳状突起。侧生羽20—25对，下部的对生，向上互生，线状披针形，长约8—10厘米，宽约1.5厘米，顶端渐尖头，基部阔楔形，无柄，对称，羽状深裂。裂片约20—25对，斜展，线形，长约5—8毫米，宽约2毫米，短尖头，边缘全缘。叶轴禾秆色，两面密被灰白色长针状糙毛，羽轴禾秆色，两面密被灰白色针状糙毛，上面的毛更密。叶脉分离，小脉单一，斜展，在每裂片上有侧脉6—9对，小脉伸达叶边。叶草质，干后黄绿色，两面有针状毛，羽轴上面的毛最密。孢子囊群圆形，生于小脉的近顶端，在主脉两侧各成1行，居中着生。囊群盖圆肾形，暗棕色，被密毛。

产于双柏（模式标本产地）；生于常绿阔叶林林缘荒坡，海拔2100米。云南特有。

13. 毛蕨属 Cyclosorus Link

土生，中型常绿植物。根状茎横走、斜升或直立，疏被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，质厚，通常多少被短刚毛，全缘但有睫毛；叶远生、近生或簇生。叶柄禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，通体被单细胞的灰白色针状毛或柔毛。叶片椭圆形、阔披针形或三角状披针形，先端羽裂渐尖，基部不变狭或变狭，一回羽状。羽片多数，羽状深裂或上部羽片羽状半裂，线状披针形，基部无柄，对称，基部羽片不缩短或逐渐缩短成小耳状或退化为气囊体。裂片多数，呈篦齿状排列，钝头或尖头，全缘或近全缘，基部一对裂片通常较长。叶脉在裂片上为羽状，小脉单一或偶有二叉，下面隆起，相邻裂片基部1至多对小脉于缺刻下连结。叶草质或厚纸质，干后黄绿色，两面或至少在叶轴、羽片中脉（羽轴）、裂片主脉和叶肉上面多少被灰白色、单细胞的针状毛，叶下面常有柠檬色至橙红色的球状或棒状腺体。孢子囊群大，圆形，生于侧脉中部。囊群盖圆肾形，质坚厚，常宿存，盖上常被短毛或柔毛，也常有腺体。孢子囊光滑或有毛。孢子椭圆形，周壁具脊状隆起或表面有小刺状纹饰。染色体基数 $x=12$，(36)。

全世界约有250种，泛热带分布。我国有127种；云南有27种。

分种检索表

1（14） 根状茎直立或斜升；叶簇生。

2（3） 叶片的基部羽片不缩短；侧生羽片羽状深裂；叶两面密被针状毛 ………………………………………………………………………………………… **1. 泰国毛蕨 C. siamensis**

3（2） 叶片的基部羽片缩短；侧生羽片羽状浅裂。

4（7） 叶片的基部羽片骤然缩短。

5（6） 叶柄至叶轴密被狭披针形、暗棕色鳞片；羽轴上面密被白色长毛，下面密被白色短毛；孢子囊群盖密被白色长毛；裂片短渐尖头 …………………………… **2. 鳞柄毛蕨 C. crinipes**

6（5） 叶柄上部至叶轴无鳞片；羽轴上面密被白色长毛，下面光滑无毛；孢子囊群盖无毛；裂片近截头………………………………………………………………… **3. 截裂毛蕨 C. truncatus**

7（4） 叶片的基部羽片逐渐缩短。

8（11） 缩短的羽片基部扩大呈蝶形。

9（10） 叶轴和叶片两面疏被短毛或近无毛；孢子囊群盖近无毛……………… **4. 蝶状毛蕨 C. papilio**

10（9） 叶轴和叶片两面密被白色短毛；孢子囊群盖密被白色短毛 ……………………………………………………………………………… **5. 长尾毛蕨 C. paralatipinnus**

11（8） 缩短的羽片基部不扩大，非蝶形。

12（13） 基部 2—3 对羽片略缩短，不呈耳状……………………………… **6. 齿牙毛蕨 C. dentatus**

13（12） 基部 3—5 对羽片逐渐缩短，最下的羽片呈耳状 …………… **7. 景洪毛蕨 C. jinghongensis**

14（1） 根状茎横卧或横走；叶近生或远生。

15（36） 根状茎横卧，叶近生。

16（27） 叶片基部的羽片不缩短或仅有 1 对略缩短。

17（22） 侧生羽片羽状半裂至深裂；小脉 1 对连结。

18（19） 叶片下面除密被白色长毛外还有金黄色腺体；孢子囊群盖密被白色长毛 ……………………………………………………………………………… **8. 华南毛蕨 C. parasiticus**

19（18） 叶片下面仅密被白色长毛而无腺体。

20（21） 叶背面密被白色短毛；孢子囊群盖大，密被白色短毛 ………… **9. 无腺毛蕨 C. procurrens**

21（20） 叶背面密被白色针状长毛；孢子囊群盖小，中央密被白色长毛 ……………………………………………………………………………… **10. 针毛毛蕨 C. molliusculus**

22（17） 侧生羽片羽状浅裂；小脉 2—6 对连结。

23（24） 小脉 2 对连结 …………………………………………………… **11. 南溪毛蕨 C. nanxiensis**

24（23） 小脉 5—6 对连结。

25（26） 叶轴和羽轴密被倒伏的锈色狭披针形鳞片 …………………… **12. 河边毛蕨 C. transitorius**

26（25） 叶轴和羽轴无倒伏的锈色狭披针形鳞片，仅有直立的白色短毛 ……………………………………………………………………………… **13. 云南毛蕨 C. yunnanensis**

27（16） 叶片基部的数对羽片明显缩短或至少有 1 对羽片明显缩短。

28（31） 叶片基部的羽片有 5—8 对逐渐缩短。

29（30） 叶片下面有腺体；孢子囊群盖有白色针状毛 …………………… **14. 巨型毛蕨 C. subelatus**

30（29） 叶片下面无腺体；孢子囊群盖无毛 ……………………………… **15. 光羽毛蕨 C. glabellus**

31（28） 叶片的基部羽片仅有 1—2 对缩短。

32（35） 侧生羽片对数少（约 3—8 对）。

33（34） 叶片下面有黄色腺体；小脉 1 对连结；孢子囊群盖近无毛；侧生羽片基部截形 ……………………………………………………………………………… **16. 宽羽毛蕨 C. latipinnus**

34（33） 叶片下面无腺体；小脉 3—4 对连结；孢子囊群盖密被白色长毛；侧生羽片的基部收缩并下延呈楔形 ……………………………………………………… **17. 下延毛蕨 C. attenuatus**

35（32） 侧生羽片对数多（约 10—15 对） ……………………………… **18. 光羽毛蕨 C. calvescens**

36（15） 根状茎细长横走，叶远生。

37（42）叶片的基部羽片不缩短。
38（39）侧生羽片的基部心形；第一对裂片覆盖叶轴；孢子囊群盖近无毛 ………………………………………………………………………………………… **19. 渐尖毛蕨 C. acuminatus**
39（38）侧生羽片的基部圆形或楔形；第一对裂片不覆盖叶轴；孢子囊群盖密被白色针毛。
40（41）叶片边缘具三角形的裂片；孢子囊群靠近裂片边缘着生；孢子囊无毛 ………………………………………………………………………………………… **20. 毛蕨 C. interruptus**
41（40）叶片边缘具圆形的裂片；孢子囊群不靠近裂片边缘着生；孢子囊有毛 ………………………………………………………………………………………… **21. 毛囊毛蕨 C. hirtisorus**
42（37）叶片的基部羽片明显缩短。
43（52）侧生羽片羽状浅裂。
44（47）叶片下面密被针状白色长毛。
45（46）叶片下面有黄色腺体；孢子囊群盖无毛 ……………………………… **22. 干旱毛蕨 C. aridus**
46（45）叶片下面无腺体；孢子囊群盖密被针状白色长毛……………… **23. 河口毛蕨 C. hokouensis**
47（44）叶片下面疏被短毛或近无毛。
48（51）缩短的羽片对生，基部扩大呈蝶形。
49（50）叶片的基部羽片仅有 1—2 对缩短 ………………………………… **24. 展羽毛蕨 C. evolutus**
50（49）叶片的基部羽片有 3—5 对缩短…………………………………… **25. 雷波毛蕨 C. leipoensis**
51（48）缩短的羽片互生，基部不扩大，非蝶形 ……………………… **26. 古斯塔毛蕨 C. gustavii**
52（43）侧生羽片羽状深裂 …………………………………… **27. 独龙江毛蕨 C. dulongjiangensis**

1. 泰国毛蕨 图版 126：1—3

Cyclosorus siamensis（Tagawa et K. Iwats.）W. M. Chu，comb. nov.

Basionym：*Thelypteris siamensis* Tagawa et K. Iwats. in Acta Phytotax. Geobot. 22：101，f. 5. 1976；Fl. Thail. 3(3)：426，f. 44（7—9）. 1988.

Synonym：*Christella siamensis*（Tagawa et K. Iwats.）Holtt. in Kew Bull. 31：332. 1976.

植株高约 70—100 厘米。根状茎直立，顶端密被狭披针形、棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约 20—40 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色，基部密被狭披针形、棕色鳞片，鳞片长约 10 毫米，向上疏被灰白色长柔毛而无鳞片。叶片披针形，长约 50—70 厘米，宽约 30—35 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部羽片不缩短或略缩短。侧生羽片 25—30 对，下部近对生，上部互生，线形，长约 12—18 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端羽裂渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，羽状深裂或几全裂。裂片约 20—30 对，近平展，条形，长约 5—8 毫米，宽约 3 毫米，圆头或短尖头，边缘全缘或波状。叶轴和羽轴的背面疏被灰白色长针状毛，表面密被灰白色长针状毛。叶草质，干后黄绿色，两面密被灰白色长针状毛。每裂片上有小脉 6—9 对，基部 1 对连结，小脉不伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，浅黄色，背面密被灰白色长毛；孢子囊柄上有 1 橙黄色的具柄的腺体，其柄仅为 1 个细胞。

产于金平、勐腊；生于热带雨林林下，海拔 800—1350 米。也分布于泰国。

2. 鳞柄毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 126：4—6

Cyclosorus crinipes（Hook.）Ching（1938）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；海南植物志(1964)；中国植物志（1999）.

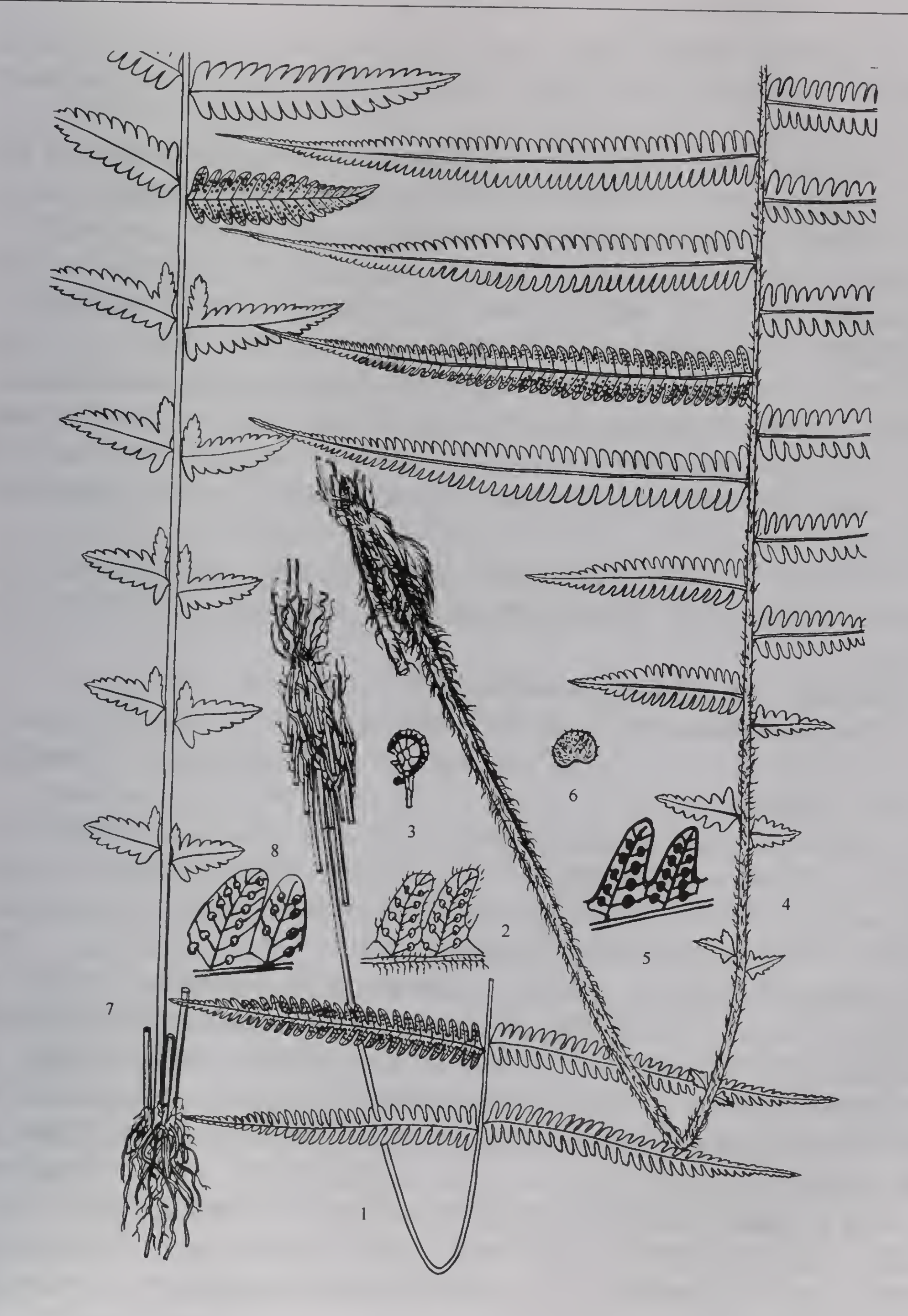


图 版 126

1—3. 泰国毛蕨 Cyclosorus siamensis (Tagawa et K. Iwats.) W. M. Chu，1. 植株一部分，2. 两个裂片下面，3. 孢子囊；4—6. 鳞柄毛蕨 C. crinipes (Hook.) Ching，4. 植株一部分，5. 两个裂片下面，6. 孢子囊群盖；7—8. 蝶状毛蕨 C. papilio (Hope) Ching，7. 植株一部分，8. 裂片下面。(刘玲 绘)

Nephrodium crinipes Hook. (1862); *Dryopteris crinipes* (Hook.) O. Kuntze (1891); *Thelypteris crinipes* (Hook.) K. Iwats. (1965); *Christella crinipes* (Hook.) Holtt. (1974).

植株高达 150 厘米。根状茎直立，顶端密被狭披针形、棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约 20—50 厘米，直径约 6—10 毫米，禾秆色，全部密被狭披针形、棕色鳞片，鳞片长 10—15 毫米，上面被灰白色短柔毛。叶片卵状披针形，长约 70—100 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片骤然收缩成三角形的短羽片。侧生羽片 30—40 对，互生，线形，长约 15—20 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端羽裂渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，羽状半裂。裂片约 20—35 对，斜展，条形，长约 3—5 毫米，宽约 3 毫米，短尖头，边缘全缘。叶轴禾秆色，密被栗色狭披针形鳞片和疏被灰白色短毛。叶草质，干后黄绿色，上面疏被灰白色长针状毛，背面密被灰白色短毛。每裂片上有小脉 5—8 对，小脉伸达叶边，基部 1 对连结。孢子囊群圆形，生于小脉的近端处，在裂片主脉两侧各成靠近裂片边缘的 1 行。囊群盖圆肾形，灰棕色，背面密被灰白色短毛。

产于河口、绿春、勐腊、景洪、沧源、耿马、双江、盈江；生于热带雨林林下，海拔 500—1000 米。广东、海南也有。也分布于越南、缅甸、泰国、印度尼西亚、印度、尼泊尔。

3. 截裂毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus truncatus (Poir.) Farwell (1931); Ching (1938); Tard.-Blot in Lecomte (1938); Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1941); 海南植物志(1964); 台湾植物志(1994)*; 中国植物志(1999)*.

Polypodium truncatum Poir (1804); *Nephrodium truncatum* (Poir.) Presl (1836); *Dryopteris truncata* (Poir) O. Kuntze (1891); *Thelypteris truncata* (Poir.) K. Iwats. (1964); *Pneuromatopteris truncata* (Poir.) Holltt. (1971); *Cyclosorus pustuliferus* Ching ex Shing (1999); 中国植物志(1999)*.

植株高达 60—80 厘米。根状茎直立，顶端密被披针形、暗棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，直径约 4—5 毫米，禾秆色，除最基部被鳞片外，向上被灰白色短柔毛或近光滑。叶片卵状披针形，长约 50—70 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片骤然收缩成耳状突起。侧生羽片 20—30 对，互生，线形，长约 10—15 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或近楔形，无柄，对称，羽状浅裂或羽状半裂。裂片约 20—25 对，近平展，椭圆形，长约 3—5 毫米，宽约 3—4 毫米，圆截头，边缘有钝齿。叶轴和羽轴禾秆色，上面疏被灰白色短毛，下面近光滑。叶草质，干后黄绿色，两面近光滑毛。每裂片上有小脉 5—6 对，小脉伸达叶边，基部 2 对连结。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，小，无毛。

产于罗平、广南、西畴、河口、绿春、勐腊、沧源、耿马、瑞丽、贡山；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 550—1550 米。贵州、湖南、广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、缅甸、马来西亚、菲律宾、印度、斯里兰卡、澳

大利亚北部和中美洲等。

4. 蝶状毛蕨（西藏植物志） 图版 126：7—8

缩羽毛蕨（台湾植物志）

Cyclosorus papilio（Hope）Ching（1938）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1941）；西藏植物志（1983）；台湾植物志（1994）；中国植物志（1999）.

Nephrodium papilio Hope（1899）；*Thelypteris papilio*（Hope）K. Iwats.（1965）；Tagawa et K. Iwats.（1988）.

植株高约 80—100 厘米。根状茎直立，顶端密被阔卵形、暗棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，直径约 5—6 毫米，禾秆色，除最基部被鳞片外，向上被灰白色长柔毛或近光滑。叶片卵状披针形，长约 60—80 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部约 10 对羽片逐渐收缩成蝶羽状。侧生羽片 30—40 对，对生，线形，长约 15—20 厘米，宽约 1.8—2 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或近截形，近无柄，对称，羽状浅裂。裂片约 20—25 对，近平展，椭圆形，长约 2—3 毫米，宽约 4 毫米，圆头，边缘全缘。叶轴和羽轴禾秆色，上面疏被灰白色短毛，下面近光滑。叶草质，干后黄绿色，两面近光滑毛。每裂片上有小脉 5—6 对，小脉伸达叶边，基部 2 对侧脉连结。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，小而薄，无毛。

产于金平、绿春、景洪、盈江；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 700—1100 米。西藏、浙江、台湾也有。也分布于缅甸、泰国、印度、斯里兰卡、尼泊尔等。

5. 长尾毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus paralatipinnus Ching ex Shing（1999）；中国植物志（1999）*.

植株高约 50—60 厘米。根状茎直立，顶端密被阔卵形、暗棕色鳞片；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，直径约 5—6 毫米，禾秆色，基部密被披针形、棕色鳞片，向上被灰白色长柔毛或近光滑。叶片卵状披针形，长约 50—70 厘米，宽约 25—35 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片逐渐收缩成蝶形。侧生羽片 25—30 对，对生，披针形，长约 15—20 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或近截形，近无柄，对称，羽状浅裂。裂片约 20—25 对，近平展，椭圆形，长约 2—3 毫米，宽约 4 毫米，圆头，边缘全缘。叶轴和羽轴禾秆色，上面密被白色短毛。叶草质，干后黄绿色，两面密被白色短毛，无腺体。每裂片有小脉 5—6 对，基部 1.5 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于裂片小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，密被白色短毛。

产于景洪（模式标本产地）、勐海；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 850—1300 米。广西也有分布。

6. 齿牙毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus dentatus（Forsk.）Ching（1938）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；台湾植物志（1994）；中国植物志（1999）*.

Polypodium dentatum Forsk.（1773）；*Thelypteris dentata*（Forsk.）E. St. John（1936）；*Christella dentata*（Forsk.）Brownsey et Jermy（1973）；*Cyclosorus paradenta-*

tus Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*；*C. fengii* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999).

植株高约 40—60 厘米。根状茎直立，顶端密被披针形、栗棕色、有毛的鳞片；叶簇生。叶柄长约 15—25 厘米，直径约 2—3 毫米，禾秆色，除最基部被鳞片外，通体被灰白色长针状毛。叶片卵状披针形，长约 30—50 厘米，宽约 10—15 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 2—3 对羽片略缩短。侧生羽片 15—20 对，下部的对生，上部的互生，倒披针形或线形，长约 5—10 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端渐尖，基部截形，无柄，对称，羽状浅裂或羽状半裂。裂片约 15—20 对，斜展，椭圆形，长约 3—5 毫米，宽约 3—4 毫米，圆头，边缘全缘。叶轴和羽轴禾秆色，两面密被灰白色长毛。叶草质，干后黄绿色，两面被灰白色长针状毛。每裂片上有小脉 5—6 对，小脉伸达叶边，基部 1.5 对连结。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，背面有灰白色长毛。

产于大关、禄劝、昆明、武定、马关、河口、绿春、江城、景东、勐腊、景洪、孟连、西盟、沧源、双江、永德、盈江、福贡、大理；生于常绿阔叶林林缘，海拔 1000—2000 米。广西、广东、福建、台湾也有。也分布于越南、泰国、缅甸、印度、印度尼西亚、阿拉伯各国、埃及、马达加斯加、热带非洲、热带美洲等。

7. 景洪毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus jinghongensis Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999).

Cyclosorus oppositus Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)；*Cyclosorus* baiseensis Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

植株高约 70—90 厘米。根状茎直立或斜升，顶端密被披针形、棕色鳞片。叶簇生。叶柄长约 15—20 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色，基部密被与根状茎顶端相同的棕色鳞片，向上鳞片稀少，但密被短糙毛。叶片披针形，长约 40—60 厘米，宽约 15—25 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部 3—5 对羽片逐渐缩短并略向下反折。侧生羽片 15—20 对，下部近对生，上部互生，披针形，长约 10—12 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端渐尖，基部有短柄，边缘羽状浅裂。裂片约 15—20 对，圆头或前方有短尖头，边缘全缘。叶轴和羽轴两面密被短糙毛。叶草质，干后黄绿色，两面除叶脉上有灰白色短毛外，叶肉近无毛。每裂片上有小脉 4—5 对，基部 1.5—2 对连结，连结处有外行小脉，外行小脉顶端具水囊。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，灰白色，中央的背部有白色短毛。

产于金平（勐拉坝）、景洪（模式标本产地）；生于山坡林下，海拔 500—1000 米。广西（百色）也有分布。

8. 华南毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus parasiticus (L.) Forwell (1931)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)*；中国植物志 (1999)*.

Polypodium parasiticum L. (1793)；*Aspidium parasiticum* (L.) Sw. (1801)；*Nephrodium parasiticum* (L.) Desv. (1827)；*Dryopteris parasitica* (L.) O. Kuntze (1891)；*Christella parasitica* (L.) Lev. (1915)；*Thelypteris parasitica* (L.) Tard.-

Blot in Lecomte (1938).

植株高约50—70厘米。根状茎横卧至横走；叶近生至远生。叶柄长约30—40厘米，禾秆色，基部直径约3—4毫米，黑色，疏被披针形、暗棕色鳞片，向上疏被灰白色针状长毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约35—45厘米，宽约15—25厘米，一回羽状，顶端羽裂渐尖，基部的羽片不缩短或仅有1对略缩短。侧生羽片约10—15对，互生，条形，长约10—15厘米，宽约1—1.5厘米，顶端羽裂渐尖，基部截形，无柄，上侧较宽，边缘羽状半裂。裂片约20—25对，长约4—5毫米，宽约4毫米，顶端钝圆，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色针状长毛。叶草质，干后黄绿色，上面叶脉疏被针状毛，下面叶脉除密被灰白色针状长毛外还有黄红色腺体。每裂片上有小脉5—7对，基部1对连结，小脉单一，斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片中脉两侧各1行，通常靠近羽片中脉（羽轴）着生。囊群盖浅棕色，有白毛。

产于昆明、富宁、河口、绿春；生于林缘荒坡，海拔110—2000米。西藏、四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本、韩国、越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、印度、斯里兰卡。

9. 无腺毛蕨（植物分类学报） 图版127：1—2

Cyclosorus procurrens (Mett.) Ching (1963)；中国植物志 (1999).

Aspidium procurrens Mett. (1864)；*Nephrodium procurrens* (Mett.) Bak. (1867)；*Cyclosorus yuanjiangensis* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*；*Cyclosorus megongensis* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999).

植株高约50—70厘米。根状茎横卧至横走；叶近生至远生。叶柄长约30—40厘米，禾秆色，基部直径约3—4毫米，黑色，疏被披针形、暗棕色鳞片，向上疏被灰白色针状长毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约35—45厘米，宽约15—25厘米，一回羽状，顶端羽裂渐尖，基部的羽片不缩短或仅有1对略缩短。侧生羽片约10—15对，互生，条形，长约10—15厘米，宽约1—1.5厘米，顶端羽裂渐尖，基部截形，无柄，上侧较宽，边缘羽状深裂。裂片约20—25对，长约4—5毫米，宽约4毫米，顶端钝圆，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色针状长毛。叶草质，干后黄绿色，叶片上面有短刚毛，下面密被灰白色短毛，无腺体。每裂片上有小脉5—7对，基部1对连结，小脉单一，斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片中脉两侧各1行，通常靠近羽片中脉（羽轴）着生。囊群盖大，浅棕色，密被有白色短毛。

产于元江、河口、蒙自、绿春、江城、景洪、勐海、贡山；生于林缘荒坡，海拔200—1500米。贵州、广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于日本、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、印度、尼泊尔。

10. 针毛毛蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Cyclosorus molliusculus (Wall. ex Kuhn) Ching (1938)；中国植物志 (1999)*.

Polypodium molliusculum Wall. ex Kuhn (1868)；*Thelypteris molliuscula* (Wall. ex Kuhn) K. Iwats. (1966)；*Cyclosorus acutilobus* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*；*C. densissimus* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

植株高约 50—70 厘米。根状茎横卧至横走；叶近生至远生。叶柄长约 30—40 厘米，禾秆色，基部直径约 3—4 毫米，黑色，疏被披针形、暗棕色鳞片，向上疏被灰白色针状长毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约 35—45 厘米，宽约 15—25 厘米，一回羽状，顶端羽裂渐尖，基部的羽片不缩短或仅有 1 对略缩短。侧生羽片约 10—15 对，互生，条形，长约 10—15 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端羽裂渐尖，基部截形，无柄，上侧较宽，边缘羽状深裂。裂片约 20—25 对，长约 4—5 毫米，宽约 4 毫米，顶端钝圆，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色针状长毛。叶草质，干后黄绿色，叶片两面密被灰白色长毛，无腺体。每裂片上有小脉 6—8 对，基部 1 对连结，小脉单一，斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片中脉两侧各 1 行，通常靠近羽片中脉（羽轴）着生。囊群盖小，浅棕色，中央有白色针状长毛。

产于罗平、砚山、河口、元阳、绿春、景洪；生于林缘荒坡，海拔 200—1500 米。贵州、广西、台湾也有。也分布于泰国、缅甸、印度、尼泊尔。

11. 南溪毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus nanxiensis Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999).

植株高约 80—100 厘米。根状茎横卧，顶端密被披针形、棕色鳞片。叶簇生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色，基部密被与根状茎顶端相同的鳞片，向上鳞片稀少，但密被短糙毛。叶片披针形，长约 40—60 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部的羽片略缩短。侧生羽片 18—25 对，下部近对生，上部互生，线形，长约 12—15 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端渐尖，基部有柄，边缘羽状浅裂。裂片约 20—30 对，圆头或前方有短尖头，边缘全缘。叶轴上面密被短糙毛和少量狭披针形、棕色鳞片，叶轴下面仅密被短糙毛；羽轴上面密被卷曲的长白毛，下面仅密被短糙毛。叶草质，干后黄绿色，两面疏被灰白色短毛。每裂片上有侧脉 4—5 对，基部 2 对连结，连结处有外行小脉（似新月蕨型）。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，膜质，白色，中央的背部有白色短毛。

产于河口（南溪，模式标本产地）；生于山坡龙竹林林下，海拔 650 米。云南特有。

12. 河边毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus transitorius Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

Cyclosorus nigrescens Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

植株高约 50—70 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 30—50 厘米，基部直径约 6—8 毫米，棕色，疏被卵状披针形鳞片，向上深禾秆色，疏被锈色短毛。叶片卵状披针形，长约 60—80 厘米，宽约 25—35 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形但略小，基部羽片不缩短或略缩短。侧生羽片 15—20 对，下部的对生，上部的互生，披针形，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，边缘具粗牙齿。叶轴和羽轴深禾秆色，密被锈色短毛和倒伏的锈色狭披针形鳞片。叶草质，干后棕绿色，两面疏被灰白色针状毛。每裂片上有小脉 8—12 对，基部 4—6 对连结，连结处有外行小脉（似新月蕨型），伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在羽片侧脉间各成 2 行。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于马关、河口（模式标本产地）；生于热带雨林林缘溪边，海拔 150—800 米。云

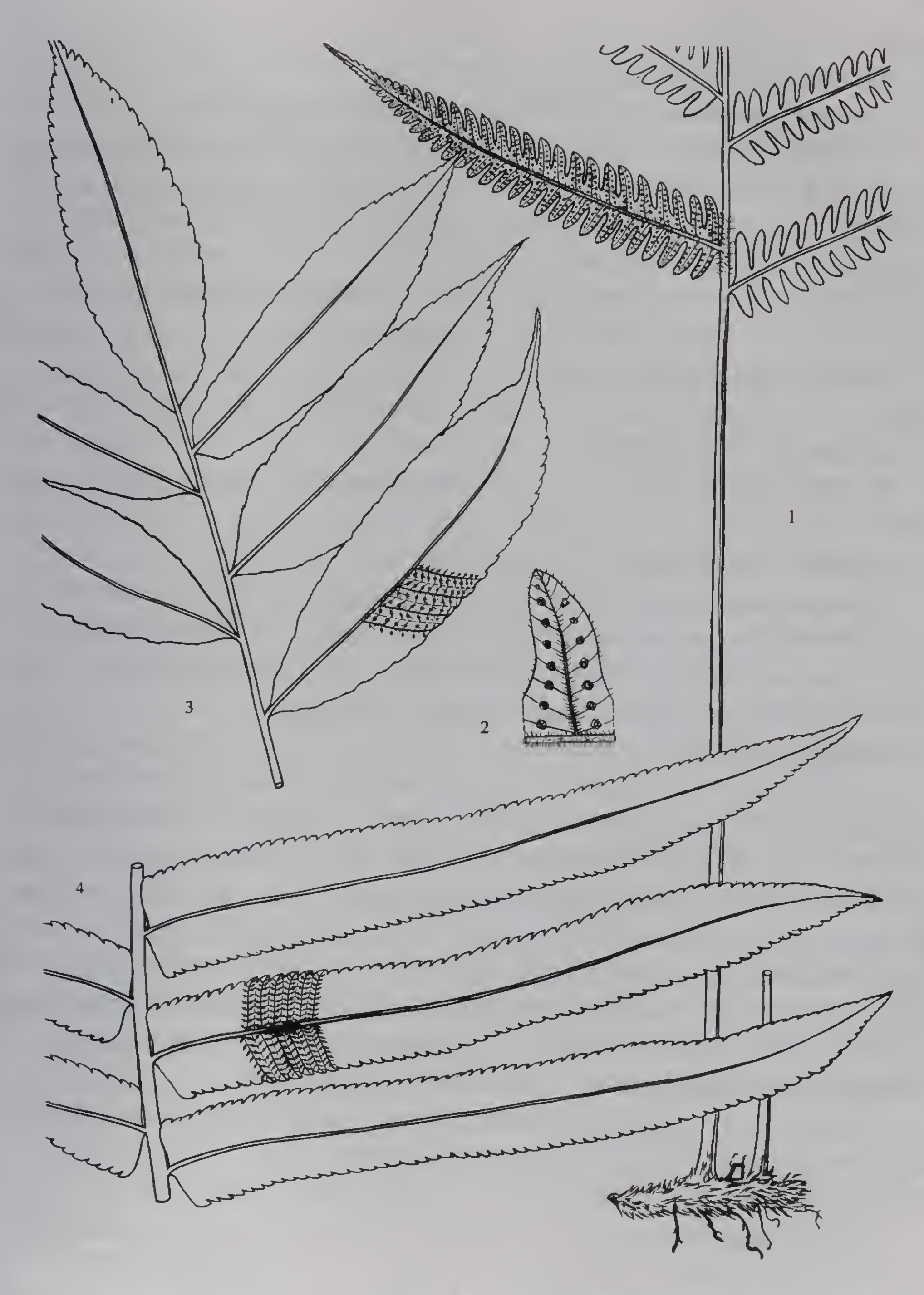


图 版 127

1—2. 无腺毛蕨 Cyclosorus procurrens (Mett.) Ching，1. 植株一部分，2. 裂片下面；3. 新月蕨 Pronephrium gymnopteridifrons (Hayata) Holtt.，叶片上部；4. 大羽新月蕨 P. nudatum (Roxb.) Holtt.，叶片一部分。

(刘玲 绘)

南特有。

13. 云南毛蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Cyclosorus yunnanensis Ching ex Shing (1999);中国植物志 (1999)*.

植株高约 100 厘米以上。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 50—70 厘米，基部直径约 8—10 毫米，棕色，疏被卵状披针形鳞片，向上深禾秆色，疏被灰白色针状毛。叶片卵状披针形，长约 80—100 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形但略小，基部羽片不缩短或略缩短。侧生羽片 15—20 对，下部的对生，上部的互生，披针形，长约 15—25 厘米，宽约 2—3 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，边缘具粗牙齿。叶轴和羽轴深禾秆色，两面疏被灰白色针状毛。叶草质，干后棕绿色，两面疏被灰白色针状毛。每裂片上有小脉 8—12 对小脉，小脉伸达叶边，基部 6—8 对连结，连结处有外行小脉（似新月蕨型）。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于景洪（模式标本产地）、勐腊；生于热带雨林林下，海拔 150—1100 米。云南特有。

14. 巨型毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus subelatus (Bak.) Ching (1938)；中国植物志 (1999).

Nephrodium subelatum Bak. (1906)；*Dryopteris subelata* (Bak.) C. Chr. (1913)；*Christella subelata* (Bak.) Holtt. (1976)；*Thelypteris subelata* (Bak.) K. Iwats. (1963)；*Cyclosorus elatus* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

植株高约 100 厘米以上。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 20—30 厘米，基部直径约 4—6 毫米，深禾秆色，除基部被披针形、暗棕色鳞片外，通体密被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 70—90 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形但略小，基部数对羽片逐渐缩短成耳状。侧生羽片 20—25 对，互生，条形，长约 15—25 厘米，宽约 2—3 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 20—25 对，短条形，长约 5—7 毫米，宽约 4 毫米，顶端钝圆或前方有一突尖，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，两面密被灰白色针状短毛。叶草质，干后棕绿色，上面叶脉疏被灰白色针状短毛，下面密被灰白色针状短毛和腺体。叶脉两面明显，每裂片有小脉 8—11 对，下部 3 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，浅棕色，疏被白色短毛。

产于西畴、新平、勐腊、景洪（模式标本产地）、盈江；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 800—1200 米。也分布于泰国和印度。

15. 光羽毛蕨（新拟）

Cyclosorus glabellus Ching ex W. M. Chu et S. G. Lu, sp. nov. in Addenda.

Cyclosorus glabellus Ching (1976), nom. nud.

植株高约 30—50 厘米。根状茎横卧，顶端密被披针形、暗棕色鳞片；叶近生或簇生。叶柄长约 5—10 厘米，直径约 5 毫米，禾秆色。叶片卵状披针形，长约 30—50 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，下部 10 对以上的羽片向下逐渐收缩，在下部缩小成耳状突起。侧生羽片 30—40 对，互生，披针形，中部最长的羽片长

约 15—18 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端渐尖，基部宽楔形，有短柄，对称，羽状半裂至羽状深裂。裂片约 20—30 对，斜展，椭圆形，长约 5—8 毫米，宽约 3—4 毫米，圆头或有小突尖，边缘全缘。叶轴禾秆色，上面沟槽内密被灰白色短毛，下面近无毛。羽轴上面沟槽内密被灰白色糙毛，下面无毛。叶草质，干后黄绿色，上面除叶脉外无毛，下面光滑无毛。每裂片上有小脉 6—8 对，1—2 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行，位于中脉与边缘之间。囊群盖圆肾形，浅棕色，上面无毛。

产于金平（勐拉坝，模式标本产地）；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 300—1000 米。

Cyclsorus glabellus Ching 这一裸名 1976 年发表在《中国蕨类植物孢子形态》一书中，在《中国植物志》（1999）中则列入 Cyclosorus taiwanensis（C. Chr.）H. Ito (1937）的异名录中。经研究，Cyclosorus taiwanensis（C. Chr.）H. Ito 的下部 4—6 对羽片骤缩成耳状突起，而 Cyclosorus glabellus Ching 的下部 10 对以上的羽片则向下逐渐收缩，在下部才缩小成耳状突起。因此，光羽毛蕨 Cyclosorus glabellus Ching 宜作独立的种，Cyclosorus taiwanensis（C. Chr.）H. Ito 未分布到云南。

16. 宽羽毛蕨（海南植物志）

Cyclosorus latipinnus（Benth.）Tard.-Blot.（1938）；C. Chr. et Tard.-Blot in Lecomte (1941)；海南植物志（1964）；中国植物志（1999）*.

Aspidium molle var. *latipinnum* Benth (1861)；*Nephrodium latipinnum*（Benth.）Hook. ex Bak.（1867）；*A. latipinnum*（Benth.）Hance (1873)；*Dryopteris latipinna* (Benth.）O. Kuntze (1891)；*Thelypteris latipinna*（Benth.）K. Iwats.（1965).

植株高约 30—40 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 10—20 厘米，直径约 1—2 毫米，禾秆色，基部被狭披针形、棕色鳞片，通体被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 15—20 厘米，宽约 5—8 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形但明显伸长，基部 1—2 对羽片缩短。侧生羽片 5—8 对，对生，披针形，长约 3—5 厘米，宽约 1 厘米，顶端渐尖，基部圆形，无柄，对称，边缘具粗牙齿或浅裂片。叶轴和羽轴禾秆色，密疏灰白色短毛。叶草质，干后绿色，背面疏被灰白色短毛，上面除叶脉外近光滑，或有少量的腺体。每裂片有小脉 7—9 对，基部 1—2 连结，小脉单一或分叉，伸达叶边。孢子囊群圆形，靠近羽轴着生，生于下侧连结小脉的中部和上侧连结小脉的顶部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，棕色，背面有短柔毛。

产于广南、西盟、沧源；生于季风常绿阔叶林林下，海拔 1000—1200 米。贵州、广西、广东、海南、福建、浙江、香港也有。也分布于越南、印度、斯里兰卡、马来西亚和菲律宾。

17. 下延毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus attenuatus Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

Cyclosorus mollissimus Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999).

植株高约 50—60 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 25—35 厘米，直径约 2—3 毫米，禾秆色，基部被狭披针形、棕色鳞片，通体被灰白色短毛。叶片卵状披针形，

长约 30—40 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，基部几对羽片缩短。侧生羽片 15—20 对，互生，阔披针形，长约 8—10 厘米，宽约 1 厘米，顶端渐尖，基部楔形，短下延，有短柄，对称，边缘具粗牙齿或浅裂片。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色短毛。叶草质，干后黄绿色，背面密被灰白色短毛，上面除叶脉外近光滑。每裂片上有小脉 6—10 对，基部 2—3 对连结，小脉单一或分叉，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 2 行。囊群盖圆肾形，棕色，背面有白色柔毛。

产于河口（模式标本产地）；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 380 米。云南特有。

18. 光羽毛蕨（贵州蕨类植物志）

三合毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus calvescens Ching (1938)；Tard. -Blot et C. Chr. in Lecomte (1941)*；中国植物志(1999)*.

Thelypteris calvescens (Ching) Reed (1968)；*Christella calvescens* (Ching) Holtt. (1976).

植株高约 50—70 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 30—50 厘米，直径约 2—3 毫米，禾秆色或深禾秆色，基部被狭披针形、棕色鳞片，通体疏被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 40—60 厘米，宽约 20—30 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，叶片的基部羽片仅有 1—2 对略缩短。侧生羽片稀疏，约 10—15 对，互生，阔披针形，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，中部最宽，基部略收缩，顶端渐尖，基部楔形，有短柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 20—25 对，短条形，长约 5—8 毫米，宽约 4—5 毫米，顶端前方有一突尖，全缘。叶轴和羽轴深禾秆色，密被灰白色短毛。叶草质，干后黄绿色，两面除叶脉外，无毛。每裂片上有小脉 8—10 对，基部 2—3 对连结，小脉单一，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 2 行。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于新平、金平、江城、临沧；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 380—1350 米。贵州（三合）也有。也分布于越南北部。

19. 渐尖毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai (1935)；中国植物志 (1999)*.

Polypodium acuminatum Houtt. (1783)*；*Dryopteris acuminata* (Houtt.) Nakai (1928)；*Christella acuminata* (Houtt.) Lev. (1915)；*Thelypteris acuminata* (Houtt.) Morton (1958)；*Cyclosorus subcoriaceus* Ching ex Shing (1999)；中国植物志 (1999)*.

植株高约 40—60 厘米。根状茎长而横走；叶远生。叶柄长约 20—30 厘米，禾秆色，基部直径约 2—3 毫米，疏被狭披针形、棕色鳞片，通体疏被灰白色针状毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约 30—50 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，顶端羽裂渐尖，基部的羽片不缩短或仅有 1 对略缩短。侧生羽片约 10—15 对，下部的对生，上部近互生，条形，长约 8—10 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端羽裂渐尖，基部浅心形，覆盖叶轴，无柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 15—20 对，长约 4—5 毫米，宽约 4 毫

米，顶端短渐尖，全缘或波状，基部一对裂片通常最长。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色长针状毛。叶草质，干后黄绿色，上面除叶脉有针状毛外疏被短毛，下面密被灰白色针状长毛。每裂片上有小脉 6—10 对，基部 1 对连结，小脉单一或分二叉，斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中上部，靠近裂片边缘着生，远离裂片主脉。囊群盖圆肾形，棕色，疏被灰白色短毛。

产于绥江、禄劝、昆明、易门、禄丰、大姚、富宁、广南、河口、勐腊、福贡；生于林缘荒坡，海拔 1000—2200 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽、福建、浙江、台湾、江苏、山东、陕西、甘肃、河南也有。也分布于日本。

20. 毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus interruptus（Wild）H. Ito（1937）；台湾植物志（1994）*；中国植物志（1999）*.

Pteris interrupta Wild（1794）；*Thelypteris interrupta*（Wild）K. Iwats.（1963）；*Asplenium gongylodes* Schkuhr（1809）；*Nephrodium gongylodes*（Schkuhr）Schott（1834）；*Dryopteris gongylodes*（Schkuhr）O. Kuntze（1891）；*Thelypteris gongylodes*（Schkuhr）Small（1938）；*Cyclosorus gongylodes*（Schkuhn）Link.；中国植物志（1999）*.

植株高约 50—70 厘米。根状茎长而横走，黑色；叶远生。叶柄长约 40—50 厘米，基部黑色，直径约 3—5 毫米，疏被卵形、棕色鳞片，向上禾秆色，通体疏被灰白色针状毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约 30—40 厘米，宽约 18—22 厘米，一回羽状，顶端羽片与侧生羽片几同形但较小，基部的羽片不缩短。侧生羽片 15—25 对，下部的对生，上部近互生，条形，长约 8—12 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或圆形，无柄，对称，边缘有三角形粗齿，齿端有尖头，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，被灰白色长毛和卵圆形、浅棕色、膜质的鳞片。叶草质，干后黄绿色，上面除叶脉有针状毛外近光滑，下面密被灰白色针状长毛，有黄红色腺体。每裂片上有小脉 6—8 对，基部 1 对连结，小脉斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中上部三角形粗齿的近边缘，远离羽片中脉着生。囊群盖圆肾形，棕色，密被灰白色针状长毛。

产于河口、金平、景洪、勐海；生于热带雨林林缘荒坡，海拔 700—1000 米。广西、广东、海南、江西、福建、台湾也有。也分布于全世界热带、亚热带。

21. 毛囊毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus hirtisorus（C. Chr.）Ching（1938）；中国植物志（1999）*.

Dryopteris hirtisora C. Chr.（1931）；*Thelypteris hirtisora*（C. Chr.）K. Iwats.（1967）；*Sphaerostephanos hirtisorus*（C. Chr.）Holtt.（1971）；*Cyclosorus hirticarpus* Ching（1931）.

植株高约 50—80 厘米。根状茎长而横走；叶远生。叶柄长约 30—40 厘米，禾秆色，基部直径约 3—4 毫米，疏被卵状披针形、暗棕色鳞片，通体疏被灰白色针状短毛或脱落后光滑。叶片卵状披针形，长约 40—60 厘米，宽约 25—35 厘米，一回羽状，顶端羽片与侧生羽片几同形，基部的羽片不缩短。侧生羽片约 10—15 对，近对生，条形，长约 20—25 厘米，宽约 2—2.5 厘米，顶端羽裂渐尖，基部阔楔形或近截形，有柄，对

称，边缘有粗齿，齿端钝圆或短渐尖，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，密被灰白色针状长毛。叶草质，干后黄绿色，上面除叶脉有针状毛外近无毛，下面叶脉密被灰白色针状长毛，叶肉密被灰白色短毛。在每裂片上有小脉 8—10 对，基部 2 对连结，小脉单一或分叉，斜向上，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行，有毛。囊群盖大，密被灰白色针状长毛。

产于江城、勐腊、景洪、盈江；生于林缘荒坡，海拔 1000—1500 米。也分布于缅甸北部。

22. 干旱毛蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Cyclosorus aridus（D. Don）Tagawa（1938）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1941）；中国植物志（1999）*.

Aspidium aridum D. Don（1825）；*Nephrodium aridum*（D. Don）J. Sm.（1841）；*Dryopteris arida*（Don）O. Kuntze（1891）；*Thelypteris arida*（Don）Morton（1959）；*Christella arida*（D. Don）Holtt.（1974）；*Cyclosorus aureoglandulifer* Ching ex Shing（1999）；中国植物志（1999）*；*C. simillimus* Ching ex Shing（1999）；中国植物志（1999）*.

植株高约 50—80 厘米。根状茎长而横走；叶远生。叶柄长约 10—20 厘米，基部直径约 2—4 毫米，禾秆色，基部被狭披针形、棕色鳞片，通体被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 40—60 厘米，宽约 15—20 厘米，一回羽状，顶端羽裂渐尖，基部 5—7 对羽片逐渐缩短成耳状。侧生羽片 15—25 对，下部的对生，上部互生，条形，长约 5—15 厘米，宽约 1—1.5 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或截形，无柄，对称，边缘羽状浅裂或有粗齿，齿端钝圆或前方有短尖头，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，两面密被灰白色针状短毛。叶草质，干后棕绿色，上面除叶脉有针状毛外，叶面具细颗粒而粗糙，下面叶脉疏被灰白色针状短毛，叶肉具黄色腺体。每裂片上有小脉 4—6 对，基部 2 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中上部，在裂片主脉两侧各成 1 行；囊群盖圆肾形，棕色，被白色短毛和黄色腺体。

产于广南、文山、河口、金平、绿春、元阳、孟连、沧源、盈江、福贡；生于林缘荒坡，海拔 350—1500 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、安徽、浙江、福建、台湾等也有。也分布于越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、印度、尼泊尔、澳大利亚。

23. 河口毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus hokouensis Ching（1949）；中国植物志（1999）*.

Thelypteris hokouensis（Ching）Reed（1968）；*Christella hokouensis*（Ching）Holtt.（1975）.

植株高 100 厘米以上。根状茎横走；叶远生。叶柄长约 20—30 厘米，基部直径约 3—4 毫米，深禾秆色，通体密被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 70—90 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，基部 5—7 对羽片逐渐缩短成耳状。侧生羽片 15—20 对，互生，条形，长约 15—20 厘米，宽约 2—3 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 20—25 对，短条形，长约 5—7 毫

米，宽约 4 毫米，顶端短尖头，全缘。叶轴和羽轴深禾秆色，两面密被灰白色针状长毛。叶草质，干后棕绿色，上面叶脉疏被灰白色针状短毛，下面密被灰白色针状长毛。每裂片上有小脉 8—11 对，基部 2—3 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中上部，在羽片侧脉间各成 2 行。囊群盖圆肾形，棕色，密被一簇白色针状长毛。

产于西畴、河口（模式标本产地）；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 100—450 米。云南特有。

24. 展羽毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus evolutus（Clarke et Bak. ）Ching (1938)；中国植物志（1999）*.

Nephrodium amboinense var. *evolutum* Clarke et Bak. （1888）；*N. evolutum* (Clarke et Bak.) Bedd. （1892）；*Christella evoluta*（Clarke et Bak. ）Holtt. （1974）；*Thelypteris evoluta*（Clarke et Bak. ）Tagawa et K. Iwats. （1967）.

植株高约 60—100 厘米。根状茎横卧；叶近生。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色或绿色，通体近光滑。叶片卵状披针形，长约 50—80 厘米，宽约 30—40 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片同形，基部约 3—5 对羽片骤然收缩成蝶羽状。侧生羽片约 9—15 对，对生，阔披针形，长约 18—25 厘米，宽约 3 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形，无柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 20—25 对，椭圆形，长约 5 毫米，宽约 6 毫米，顶端钝圆或有一突尖，全缘。叶轴和羽轴深禾秆色，密被极短的灰白色短毛。叶草质，干后绿色，两面近无毛。每裂片上有小脉 7—9 对，基部 2—3 对连结，小脉单一，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中下部，在羽片侧脉间各成 2 行，略靠近裂片主脉，囊群中有橙红色腺体状隔丝。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于勐腊、沧源、耿马、盈江；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 600—1500 米。也分布于泰国和印度（阿萨姆）。

25. 雷波毛蕨（中国植物志）

Cyclosorus leipoensis Ching et H. S. Kung ex Shing (1999)；中国植物志（1999）*.

植株高达 100 厘米以上。根状茎长而横走；叶远生。叶柄长约 30—40 厘米，基部直径约 2—3 毫米，深禾秆色，基部疏被狭披针形、暗棕色鳞片，通体被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 50—80 厘米，宽约 20—25 厘米，一回羽状，顶端羽片与侧生羽片几同形，基部 3—5 对羽片逐渐缩短成耳状。侧生羽片 15—20 对，下部的对生，上部近互生，条形，长约 10—15 厘米，宽约 1. 5—2 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或截形，有短柄，对称，边缘羽状浅裂或有粗齿，齿端钝圆或前方有短尖头，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，被极短的灰白色短毛。叶草质，干后黄绿色，上面叶脉有针状毛，下面近光滑，无腺体。每侧脉上有小脉 6—9 对，基部 2—3 对连结，小脉单一，伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于广南、西畴；生于林缘荒坡，海拔 1350—1550 米。四川也有分布。

26. 古斯塔毛蕨

Cyclosorus gustavii（Bedd. ）Ching (1938).

Nephrodium gustavii Bedd. （1893）；*Dryopteris gustavi*（Bedd. ）C. Chr. （1905）.

植株高约 50—70 厘米。根状茎横走；叶远生。叶柄长约 15—25 厘米，基部直径约

3—4 毫米，深禾秆色，基部被狭披针形、暗棕色鳞片，通体被灰白色短毛。叶片卵状披针形，长约 40—50 厘米，宽约 20—25 厘米，一回羽状，顶生羽片与侧生羽片几同形，基部 3—5 对羽片逐渐缩短成耳状。侧生羽片 10—15 对，互生，条形，长约 12—15 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端渐尖，基部阔楔形或截形，有短柄，对称，边缘羽状浅裂。裂片约 20—25 对，椭圆形，长约 3—4 毫米，宽约 3—4 毫米，顶端钝圆或前方有短尖头，全缘。叶轴和羽轴禾秆色，两面密被灰白色针状短毛。叶草质，干后棕绿色，上面除叶脉外近无毛，下面疏被灰白色针状短毛。每对裂片上有小脉 6—9 对，基部 2—3 对连结，小脉伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中上部，在裂片主脉两侧各成 1 行。囊群盖圆肾形，棕色，无毛。

产于勐腊、瑞丽、盈江；生于热带雨林或季风常绿阔叶林林下，海拔 800—1000 米。也分布于印度东北部（阿萨姆）。我国（云南）分布新记录。

27. 独龙江毛蕨（云南植物研究）

Cyclosorus dulongjiangensis W. M. Chu (1992)*；中国植物志 (1999).

植株高约 70—100 厘米。根状茎未见。叶柄长约 20—30 厘米，直径约 3—4 毫米，禾秆色。叶片披针形，长约 50—70 厘米，宽约 30—35 厘米，一回羽状，先端羽裂渐尖，基部羽片略缩短并向下反折。侧生羽片 25—30 对，下部近对生，上部互生，线形，长约 12—18 厘米，宽约 1.5—2 厘米，顶端羽裂渐尖，基部无柄，羽状深裂。裂片约 20—30 对，近平展，条形，长约 8—10 毫米，宽约 2—3 毫米，圆头或短尖头，边缘全缘或波状。叶轴和羽轴的背面疏被灰白色长针状毛，表面密被灰白色长针状毛。叶草质，干后黄绿色，两面疏被灰白色长针状毛。每裂片上有侧脉 6—9 对，基部 1 对连结，小脉不伸达叶边。孢子囊群圆形，生于小脉的中部，在裂片主脉两侧各成 1 行，位于中脉与边缘之间。囊群盖圆肾形，无毛。

产于贡山（独龙江，模式标本产地）；生于季风常绿阔叶林林下，海拔 1230 米。云南特有。

14. 新月蕨属 Pronephrium Presl

土生，中型常绿植物。根状茎长而横走，疏被鳞片；鳞片披针形，通常多少被毛；叶远生或近生。叶柄禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，常被单细胞的针状毛。叶片椭圆形或阔披针形，奇数一回羽状，或为单叶或三出复叶。羽片 1—15 对，顶生羽状与侧生羽片同形，披针形，基部有柄，对称，基部一对羽片不缩短或略缩短，顶端渐尖，边缘有锯齿。叶脉连结成特殊的新月蕨型，即在相邻侧脉之间的小脉连结，各小脉连结处向外有一外行小脉，外行小脉之间相互连结，因而在每对相邻侧脉间常有 2 行平行四边形状的网眼，有时外行小脉相互不连结，每对相邻侧脉间只有 1 行似倒 V 字型的网眼，有时仅部分外行小脉相互不连结。叶草质或纸质，干后绿色或棕色，两面或至少在叶轴和羽轴上面多少被针状毛或头状毛，针状毛有时呈钩状，叶上面常有泡状突起，叶轴和羽轴（羽片中脉）常呈红色。孢子囊群大，圆形，生于小脉中部，在每对侧脉之间有两行。囊群无盖或罕有盖。孢子囊顶端常有刚毛，近环带处常有针状毛。孢子

椭圆形，周壁透明或半透明，表面不平，具脊状隆起或具褶皱，或具小刺状纹饰。染色体基数 x= 12，(36)。

约 30 种，旧大陆热带分布。我国有 16 种；云南有 8 种和 1 变种。

分种检索表

1 (4)　叶为不分裂的单叶或三出复叶，二型或近二型。
2 (3)　叶为不分裂单叶，不育叶的叶片基部心形，基部两侧无耳状突起 ………………………………………………………………………………………… **1. 单叶新月蕨 P. simplex**
3 (2)　叶为单叶或三出复叶，若为单叶则基部两侧有耳状突起 …… **2. 三羽新月蕨 P. triphyllum**
4 (1)　叶为奇数一回羽状复叶，一型。
5 (8)　小脉连结处的外行小脉相互连结，因而每对侧脉之间具两行平行四边形的网眼。
6 (7)　叶背密被白色针状毛；孢子囊群生于小脉顶部 …………… **3. 新月蕨 P. gymnopteridifrons**
7 (6)　叶背光滑无毛；孢子囊群生于小脉中部 ………………………… **4. 大羽新月蕨 P. nudatum**
8 (5)　小脉连结处的外行小脉相互不连结或仅中上部的相互连结，因而每对侧脉之间常仅有部分平行四边形的网眼。
9 (10)　小脉极斜出，小脉连结处成锐角 ……………………………… **5. 披针新月蕨 P. penangianum**
10 (9)　小脉斜出，小脉连结处成钝角。
11 (12)　孢子囊群生于小脉顶部，相邻小脉的孢子囊群汇合，因而在每对侧脉之间仅有 1 行椭圆形的孢子囊群 ………………………………………………………… **6. 微红新月蕨 P. megacuspe**
12 (11)　孢子囊群生于小脉中部，相邻小脉的孢子囊群不汇合，因而在每对侧脉之间有两行圆形的孢子囊群。
13 (14)　叶片下面的侧脉无白色短毛 ……………………………… **7. 红色新月蕨 P. lakhimpurense**
14 (13)　叶片下面的侧脉有白色短毛 ……………………………………… **8. 针毛新月蕨 P. hirsutum**

1. 单叶新月蕨（海南植物志）

Pronephrium simplex（Hook.）Holtt.（1972）；中国植物志（1999）*.

Menisicum simplex Hook.（1842）；*Dryopteris simplex*（Hook.）C. Chr.（1905）；*Abacopteris simplex*（Hook.）Ching（1938）；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*.

植株高约 20—40 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片和密被白色短毛；鳞片披针形，棕色，被白色短毛；叶远生或近生，二型。叶柄禾秆色，不育叶的叶柄长 5—15 厘米，能育叶的叶柄长 20—30 厘米，基部均疏被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上被短毛而无鳞片。叶片单叶不分裂，椭圆形或阔披针形，不育叶片长约 10—20 厘米，宽约 4 厘米，基部心形，顶端渐尖，边缘具波状齿或近全缘；能育叶片长约 5—12 厘米，宽约 2 厘米，基部楔形，边缘具波状齿或近全缘。叶脉禾秆色，外行小脉最细。叶草质，干后绿色或棕色，叶肉两面无毛，叶轴和背面的叶脉有针状短毛。孢子囊群沿能育叶的小脉着生，几乎布满能育叶的背面，无盖，孢子囊的顶端有 2 根短毛，毛的顶端弯钩。

产于河口、蒙自；生于热带雨林林缘，海拔 100—500 米。广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于越南、泰国和日本南部。

2. 三羽新月蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Pronephrium triphyllum（Sw.）Holtt.（1972）；中国植物志（1999）*.

Menisium triphyllum Sw. (1801); *Abacopteris triphylla* (Sw.) Ching (1938); 图鉴 (1972).

2a. 三羽新月蕨（原变种）

var. **triphyllum**

植株高约 30—40 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片和白色短毛；鳞片披针形，棕色，被白色短毛；叶远生或近生，近二型。叶柄禾秆色，不育叶的叶柄长 15—20 厘米，能育叶的叶柄长 20—30 厘米，基部均疏被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上被短毛而无鳞片。叶片为三出羽状复叶，长约 20—40 厘米，宽约 25—30 厘米。侧生羽片 1 对，卵状披针形，长约 10—15 厘米，宽约 2—3 厘米，顶端短渐尖，边缘波状或近全缘，顶生羽片较大，椭圆形，基部楔形或心形。能育叶片与不育叶片同形但较狭窄。也间有叶片不分裂而基部两侧有耳状突起的单叶。叶草质，干后绿色或棕色，叶肉两面无毛，叶轴和背面的网脉有针状短毛。孢子囊群沿能育叶的小脉着生，椭圆形，无盖，孢子囊的顶端有 2 根短毛，毛的顶端弯钩。

产于麻栗坡、河口、金平、景洪、勐腊；生于热带雨林林缘，海拔 150—600 米。广西、广东、海南、湖南、福建、台湾也有。也分布于韩国南部、日本南部、越南、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚及澳大利亚东北部。

2b. 羽叶新月蕨（变种）（中国植物志）

var. **parishii** (Bedd.) Kuo (1975); 台湾植物志 (1994); Nakaike (1992).

Pronephrium parishii (Bedd.) Holtt. (1972); 中国植物志 (1999).

该变种与原变种的区别在于侧生羽片通常 2—3 对。

产于景洪（勐罕景哈）；生于热带雨林林缘，海拔 540 米。台湾也有。也分布于日本、中南半岛、马来西亚、印度南部、斯里兰卡。云南分布新记录。

3. 新月蕨（植物分类学报） 图版 127：3

Pronephrrium gymnopteridifrons (Hayata) Holtt. (1972); 中国植物志 (1999).

Dryopteris gymnopteridifrons Hayata (1919); *Abacopteris gymnopteridifrons* (Hayata) Ching (1938); *Thelypteris gymnopteridifrons* (Hayata) Kuo (1985); *A. aspera* (Presl) Ching (1963), p. p.; 图鉴 (1972)*, p. p.

植株高约 50—70 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片；鳞片披针形，棕色，无毛；叶远生或近生，一型。叶柄长约 20—30 厘米，禾秆色，基部疏被鳞片，向上近光滑。叶片长约 30—40 厘米，宽约 20—30 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 3—6 对，椭圆形，长约 15—20 厘米，宽约 3—5 厘米，基部圆楔形，顶端渐尖，边缘具短裂片状粗齿或近全缘，顶生羽片与侧生羽片同形但较大。叶脉禾秆色，外行小脉因具水囊而变粗。叶草质，干后绿色或棕绿色，上面除羽轴外无毛，下面密被灰白色长针状毛，叶脉上的毛更密。孢子囊群着生于小脉的近顶端，在每对相邻侧脉间具相互靠近的 2 行，椭圆形，无盖，孢子囊的顶端有长毛。

产于富宁、河口、金平、蒙自、景洪、勐海、沧源、耿马、潞西、盈江、瑞丽；生于热带雨林林缘，海拔 100—1300 米。贵州、广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、印度、菲律宾等亚洲热带地区。

4. 大羽新月蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 127：4

Pronephrium nudatum（Roxb.）Holtt.（1972）；中国植物志（1999）.

Polypodium nudatum Roxb.（1844）；*Abacopteris nudatis*（Roxb.）Ching（1976）；*P. multilineatum* Wall. ex Hook.（1863）；*A. multilineata*（Wall. ex Hook.）Ching（1938）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；*Goniopteris multilineata*（Wall. ex Hook.）Bedd.（1867）*；*Pronephrium yunguiense* Ching et Y. X. Lin（1999，中国植物志）*.

植株高约 50—100 厘米。根状茎长而横走，被鳞片；鳞片狭披针形，棕黑色；叶远生，一型。叶柄长约 50—70 厘米，棕色，基部疏被鳞片，向上近光滑。叶片长约 60—100 厘米，宽约 40—60 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 10—13 对，长披针形，长约 25—35 厘米，宽约 4—5 厘米，基部圆楔形，顶端渐尖，边缘具短裂片状粗齿，顶生羽片与侧生羽片同形。叶脉两面隆起，极明显。叶草质，干后绿色，上面除中脉外无毛，下面全部光滑无毛。孢子囊群着生于小脉的中部，在每对相邻侧脉间有相互不靠近的 2 行，圆形，无盖，孢子囊的顶端无毛。

产于富宁、河口、元阳、绿春、思茅、澜沧、勐腊、景洪、云县、沧源、耿马、瑞丽、盈江；生于热带雨林林缘，海拔 550—900 米。西藏、贵州、广西也有。也分布于越南、缅甸、菲律宾、印度尼西亚、印度北部、尼泊尔。

5. 披针新月蕨（图鉴）

Pronephrium penangianum（Hook.）Holtt.（1972）；中国植物志（1999）*.

Polypodium penangianum Hook.（1863）；*Abacopteris penangiana*（Hook.）Ching（1938）；图鉴（1972）*.

植株高约 50—70 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片；鳞片披针形，棕色，无毛；叶远生，一型。叶柄长约 50—80 厘米，深禾秆色，基部疏被鳞片，向上光滑。叶片长约 50—80 厘米，宽约 40—60 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 15—20 对，披针形，长约 20—25 厘米，宽约 3 厘米，基部阔楔形，顶端渐尖，边缘具粗锯齿，顶生羽片与侧生羽片同形。小脉斜出，外行小脉相互不连结，或仅中部的相互联结，外行小脉具水囊而变粗。叶草质，干后绿色或棕绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于小脉的中上部，在每对相邻侧脉间有 2 行，圆形，无盖，孢子囊的顶端无毛。

产于绥江、大关、富民、安宁、易门、双柏、楚雄、广南、西畴、马关、维西、德钦、泸水、福贡、贡山；生于林缘，海拔 1500—2500 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、河南、江西、浙江也有。也分布于缅甸、印度和尼泊尔。

6. 微红新月蕨（蕨类名词及名称）

Pronephrium megacuspe（Bak.）Holtt.（1972）；中国植物志（1999）*.

Polypodium megacuspe Bak.（1890）；*Abacopteris sampsoni*（Bak.）Ching（1938）.

植株高约 40—60 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片和白色短毛；鳞片披针形，棕色，被短毛；叶远生，一型。叶柄长约 20—30 厘米，深禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片和毛，向上光滑。叶片长约 20—40 厘米，宽约 15—25 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 2—5 对，卵形或倒卵形，长约 10—15 厘米，宽约 3—4 厘米，基部阔

楔形，顶端尾尖，边缘具粗牙齿状的不规则裂片，顶生羽片与侧生羽片同形。小脉斜出，外行小脉之间相互不连结，因而在每对相邻侧脉间仅有 1 行似倒 V 字型的网眼，外行小脉具水囊而顶端变粗。叶草质，干后绿色或棕绿色，两面近光滑无毛。孢子囊群着生于小脉的顶端，无盖，相邻小脉的孢子囊群汇合，因而在每对相邻侧脉间仅具 1 行椭圆形的孢子囊群，孢子囊的顶端也无毛。

产于河口、金平；生于热带雨林林缘，海拔 100—1300 米。广西、广东、江西也有。也分布于越南、泰国和日本（琉球）。

7. 红色新月蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

Pronephrium lakhimpurense (Rosenst.) Holtt. (1972)；中国植物志 (1999)*.

Dryopteris lakhimpurensis Rosenst. (1917)；*Abacopteris lakhimpurensis* (Rosenst.) Ching (1976)；*D. rubra* Ching (1931)*；*A. rubra* (Ching) Ching (1938)；图鉴 (1972)*.

植株高达 100 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片；鳞片披针形，棕色，无毛；叶远生，一型。叶柄长达 1 米，深禾秆色，基部疏被鳞片，向上光滑。叶片长约 50—100 厘米，宽约 50—70 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 8—10 对，披针形，长约 20—30 厘米，宽约 5—7 厘米，基部阔楔形，顶端渐尖，边缘具不规则的浅牙齿，顶生羽片与侧生羽片同形。小脉斜出，外行小脉之间相互不连结，顶部有水囊而变粗。叶草质，干后绿色或棕绿色，两面光滑无毛。孢子囊群着生于小脉的中上部，椭圆形，在每对相邻侧脉间具 2 行，无盖，孢子囊的顶端无毛。

产于绥江、广南、西畴、江城、孟连、澜沧、贡山；生于林缘，海拔 890—1500 米。四川、贵州、广西、广东、江西、福建也有。也分布于越南、缅甸、泰国和印度。

8. 针毛新月蕨（中国植物志）

Pronephrium hirsutum Ching et Y. X. Lin (1999)；中国植物志 (1999)*.

Abacopteris rubra (Ching) Ching var. *hirsuta* Ching (1972).

植株高 60—100 厘米。根状茎长而横走，疏被鳞片；鳞片披针形，棕色；叶远生，一型。叶柄长 40—60 厘米，禾秆色，基部疏被鳞片，向上光滑。叶片长约 40—60 厘米，宽约 20—30 厘米，奇数一回羽状。侧生羽片约 5—8 对，披针形，长约 15—25 厘米，宽约 3—5 厘米，基部阔楔形，顶端渐尖，边缘具不规则的浅波状齿，顶生羽片与侧生羽片同形。小脉斜出，外行小脉相互不连结，顶部具水囊而变粗。叶草质，干后绿色或棕绿色，叶轴、羽轴以及叶脉均被针状毛。孢子囊群着生于小脉的中上部，椭圆形，在每对相邻裂片主脉间具 2 行，无盖。

产于金平、瑞丽、盈江；生于林缘，海拔 1000—1200 米。贵州、重庆、广东和福建也有。

15. 星毛蕨属 Ampelopteris Kunze

湿生常绿蔓生植物。根状茎斜升，疏被鳞片；鳞片小，披针形，背面略被单细胞有柄的星状分叉毛；叶簇生或近生。叶柄禾秆色，坚硬，光滑，基部疏被与根状茎上相同

的鳞片。叶片椭圆形，奇数一回羽状或顶端羽裂渐尖，叶轴上部往往伸长成鞭状，并有小羽片疏生，顶端能着地生根而产生新植株，或从羽片基部的鳞芽着地生根而产生新植株。侧生羽片约 7—8 对，披针形，近对生，基部有短柄，顶端渐尖，边缘有钝齿，顶生羽片与侧生羽片同形或羽裂渐尖，基部一对羽片不缩短或略缩短。羽轴下面隆起，上面有狭纵沟，无毛。叶脉连结成特殊的星毛蕨型，即在相邻侧脉的小脉连结，小脉连结处向外具一外行小脉并直达叶边缺刻，在连结的外行小脉两侧各形成一行斜方形的网眼。叶坚草质或纸质，干后浅绿色，仅在叶轴和羽轴基部被单细胞星状分叉毛，其余部位偶有针状单毛。孢子囊群圆形或椭圆形，无盖，背生于小脉中部，在每对侧脉之间有两行，成熟时往往汇合，覆盖叶片下面。孢子囊无毛。孢子椭圆形，周壁薄而透明，具细网状纹饰，网脊上具小刺。染色体基数 x=12，(36)。

单种属，产旧大陆热带、亚热带地区。

1. 星毛蕨（图鉴） 图版 117：5—8

Ampelopteris prolifera（Retz.）Copel.（1947）；Ching（1963）；图鉴（1972）*；中国植物志（1999）*.

Hemionitis prolifera Retz.（1791）.

蔓生草本。根状茎斜升，疏被鳞片；鳞片小，披针形，背面略被单细胞有柄的星状分叉毛；叶簇生或近生。叶柄禾秆色，坚硬，光滑，基部疏被与根状茎上相同的鳞片。叶片椭圆形，长约 60—100 厘米，宽约 15—25 厘米，奇数一回羽状或顶端羽裂渐尖，叶轴上部往往伸长成鞭状，并有小羽片疏生，顶端能着地生根而产生新植株，或从羽片基部的鳞芽着地生根而产生新植株。侧生羽片约 10—20 对，长约 8—13 厘米，宽约 1—1.5 厘米，线状披针形，近对生，基部有短柄，顶端渐尖，边缘有浅裂片，裂片边缘有钝齿，基部一对羽片不缩短或略缩短。羽轴下面隆起，上面有狭纵沟，无毛。叶脉连结成特殊的星毛蕨型。叶坚草质或纸质，干后浅绿色，仅在叶轴和羽轴（羽片中脉）基部被单细胞星状分叉毛，其余部位偶有针状单毛。孢子囊群圆形或椭圆形，无盖，背生于小脉中部，在每对侧脉之间有两行，成熟时往往汇合。孢子囊无毛。

产于绥江、河口、屏边、元阳、勐腊、孟连、双江、镇康、潞西、盈江；生于河滩及沼泽边湿地，海拔 100—1000 米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、福建、台湾也有。也分布于旧大陆其他热带、亚热带地区。

16. 溪边蕨属 Stegnogramma Bl.

土生，中型常绿植物。根状茎短，斜升或直立，疏被鳞片；鳞片阔披针形，棕色，质厚，通常多少被短刚毛；叶簇生。叶柄深禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，通体被灰白色针状长毛。叶片椭圆形或阔披针形，先端羽裂渐尖，基部不变狭或略变狭，一回羽状。羽片约 10 对，卵状披针形，基部无柄，近对称，顶端钝头或短渐尖头，边缘波状、圆齿状或羽状浅裂。叶脉为星毛蕨型，小脉斜向上，相邻侧脉间的下部几对小脉连结成网眼，上部的小脉分离。叶草质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞针状长

毛。孢子囊群线形，沿网脉着生，无盖。孢子囊有短柄，顶端有刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺。

约10余种，泛热带分布。我国有6种；云南有3种。

分种检索表

1（2） 羽片边缘近全缘或呈波状 …………………………………… **1. 贯众叶溪边蕨 S. cyrtomioides**

2（1） 羽片边缘具粗牙齿或羽状浅裂。

3（4） 羽轴两侧各具4—5行网眼 …………………………………… **2. 屏边溪边蕨 S. dictyoclinoides**

4（3） 羽轴两侧各具1—3行网眼 …………………………………… **3. 浅裂溪边蕨 S. asplenioides**

1. 贯众叶溪边蕨（图鉴）

Stegnogramma cyrtomioides（C. Chr.）Ching（1936）；图鉴（1972）*；中国植物志（1999）*.

Dryopteris stegnogramma C. Chr. var. *cyrtomioides* C. Chr.（1924）.

植株高40—50厘米。根状茎短，直立，疏被鳞片；叶簇生。叶柄长约15—25厘米，深禾秆色，基部疏被阔披针形、棕色、质厚的鳞片，通常多少被短刚毛。叶片椭圆形，长约25—35厘米，宽约7—10厘米，先端羽裂短渐尖，基部不变狭或略变狭，一回羽状。羽片约10对，卵状披针形，斜展，长约3—5厘米，宽约1.5—2厘米，基部有短柄，互称，顶端钝头或短渐尖头，边缘全缘或具波状齿。叶脉明显，相邻侧脉间的小脉2—3对，仅基部1对先端连结，有时小脉连结处上延与第二对小脉的上侧1脉在边缘连结，形成1个三角形和另1个菱形的网眼。叶草质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞针状长毛。孢子囊群短线形，沿网脉着生，无盖。孢子囊有短柄，顶端有刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺。

产于绥江、永善、大关；生于杂木林林下，海拔1300—1800米。四川、贵州、湖南也有分布。

2. 屏边溪边蕨（图鉴）

Stegnogramma dictyoclinoides Ching（1936）；Tard.-Blot et C. Chr.（1939）；图鉴（1972）；台湾植物志（1994）*；中国植物志（1999）*.

植株高40—50厘米。根状茎短，斜升，几无鳞片；叶簇生。叶柄长约10—20厘米，深禾秆色，基部近光滑，向上通常多少被短刚毛。叶片椭圆形，长约15—25厘米，宽约7—10厘米，先端羽裂短渐尖，基部不变狭或略变狭，一回羽状。羽片约3—5对，基部几对分离但无柄，上部羽状深裂，基部贴生或相连，卵状披针形，长约3—5厘米，宽约1—1.5厘米，顶端钝头或短渐尖头，边缘具粗圆齿。叶脉明显，相邻侧脉间的3—4对小脉连结，小脉连结处向上延伸又相互连结的外行小脉或多或少曲折，脉间有2行（每行4—5个）平行四边形或五角形的网眼。叶草质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞针状长毛。孢子囊群短线形，沿网脉着生，无盖。孢子囊有短柄，顶端有刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺。

产于屏边（模式标本产地）；生于常绿阔叶林林下，海拔1200—1300米。台湾也

有。也分布于越南北部。

3. 浅裂溪边蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 121：2—3

阔羽溪边蕨（横断山区维管植物）

Stegnogramma asplenioides (C. Chr.) J. Smith ex Ching (1936)*；中国蕨类植物图谱 (1958)*；西藏植物志 (1983).

Stegnogramma latipinna Ching ex Y. X. Lin (1999)；中国植物志 (1999)*；*S. jinfoshanensis* Ching et Z. Y. Liu (1983)；中国植物志 (1999)*.

植株高 40—60 厘米。根状茎短，直立，疏被鳞片；叶簇生。叶柄长约 10—15 厘米，深禾秆色，基部疏被阔披针形、棕色、质厚的鳞片，通常多少被短刚毛。叶片椭圆形，长约 25—35 厘米，宽约 7—10 厘米，先端羽裂短渐尖，基部不变狭或略变狭，一回羽状。羽片约 10 对，卵状披针形，斜展，长约 3—5 厘米，宽约 1.5—2 厘米，基部有短柄，互称，顶端钝头或短渐尖头，边缘具粗齿或羽状浅裂。叶脉明显，相邻侧脉间小脉 4—5 对，仅基部 2 对或 1.5 对连结。叶草质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞针状长毛。孢子囊群短线形，沿网脉着生，无盖。孢子囊有短柄，顶端有刚毛。孢子椭圆形，外壁表面具刺。

产于漾濞、维西、泸水、贡山；生于常绿阔叶林林下，海拔 1500—2550 米。西藏、四川也有。也分布于印度北部。

17. 圣蕨属 Dictyocline Moore

土生，中型常绿植物。根状茎短，斜升或直立，连同叶柄基部疏被鳞片；鳞片披针形，棕色，质厚，边缘有针状刚毛；叶簇生。叶柄深禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片，通体被灰白色针状长毛。叶片椭圆形或阔披针形，先端羽裂渐尖，基部不变狭，一回羽状或为单叶。如为羽状则羽片 1—6 对，卵状披针形，基部无柄，近对称，顶端短渐尖头，边缘全缘。叶脉网状，在相邻侧脉间的小脉全部连结成网眼，每对相邻侧脉间有 2 行网眼，网眼呈四角形或五角形，通常无内藏小脉。叶纸质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞的钩状糙毛。孢子囊群线形，沿网脉着生，因而网状，无盖。孢子囊近顶部有直立的针状刚毛，环带由 16 个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁表面具刺状纹饰。染色体基数 x=12，(36)。

现知有 4 种，主产我国长江以南各省区，向东至日本，西至印度，南至越南。我国 4 种均产；云南有 2 种。

分 种 检 索 表

1 (2) 叶片通常一回羽状，羽片有短柄；根状茎及叶柄基部的鳞片棕黄色；叶脉网眼内多有内藏小脉 ························ **1. 圣蕨 D. griffithii**

2 (1) 叶片羽状半裂或基部及叶柄基部羽状深裂至全裂；根状茎及叶柄基部的鳞片棕黑色；叶脉网眼内少有内藏小脉 ························ **2. 羽裂圣蕨 D. wilfordii**

1. 圣蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 121：4—5

Dictyocline griffithii Moore（1855）；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国植物志（1999）*.

根状茎短，斜升，连同叶柄基部疏被棕黄色的披针形鳞片。叶柄深禾秆色，基部疏被与根状茎上相同的鳞片。叶片长约 20—40 厘米，宽约 15—25 厘米，椭圆形或阔披针形，先端羽裂渐尖，下部一回羽状。侧生羽片 1—4 对，长约 10—15 厘米，宽约 3—5 厘米，卵状披针形，基部无柄，近对称，顶端短渐尖头，边缘全缘。叶脉网眼内少有内藏小脉。叶纸质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞的钩状糙毛。孢子囊近顶部有直立的针状刚毛。

产于西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边、金平、贡山（独龙江）；生于常绿阔叶林林下，海拔 1000—2200 米。四川、贵州、广西、海南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、缅甸、印度北部。

2. 羽裂圣蕨（植物分类学报）

Dictyocline wilfordii（Hook.）J. Sm.（1875）；Ching（1963）；中国植物志（1999）*.

Hemionitis wilfordii Hook.（1859）；*H. griffithii* Moore var. *wilfordii*（Hook.）Bak.（1867）；*Dictyocline griffithii* Moore var. *wilfordii*（Hook.）Moore（1861）；*Stegnogramma griffithii*（Moore）K. Iwats. var. *wilfordii*（Hook.）K. Iwats.（1992）；*H. griffithii*（Moore）Hook. var. *pinnatifida* Hook.（1864）；*D. griffithii* Moore var. *pinnatifida*（Hook.）Bedd.（1866）.

根状茎短，斜升，连同叶柄基部疏被棕黑色的披针形鳞片。叶片长约 20—40 厘米，宽约 15—25 厘米，椭圆形或阔披针形，羽状深裂。裂片 1—6 对，长约 10—15 厘米，宽约 3—5 厘米，卵状披针形，基部相连，顶端短渐尖头，边缘全缘。叶脉网眼内少有内藏小脉。叶纸质，干后棕绿色，遍体被灰白色多细胞的钩状糙毛。孢子囊群线形，沿网脉着生，因而网状，无盖。孢子囊近顶部有直立的针状刚毛。

产于西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平；生于常绿阔叶林林下，海拔 1000—1500 米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、印度北部。

39. 铁角蕨科 Aspleniaceae

小型或中型土生或附生草本植物，有时为攀援。根状茎横走、斜生或直立，被透明粗筛孔的棕色或深棕色的披针形小鳞片，无毛，内有网状中柱；叶远生、近生或簇生。叶草质、革质或近肉质，光滑或有时疏被不规则的星芒状薄质小鳞片，有柄，基部不以关节着生。叶柄常为栗色并有光泽，或为浅绿色或青灰色，上面有纵沟，基部有维管束两条，在羽状叶上的各回轴上面有 1 条纵沟，两侧往往有相连的狭翅，各纵沟彼此不互通。叶片形式多样，单叶深羽裂或经常为一至三回羽状细裂，偶为四回羽状，复叶的分枝式为上先出。叶脉分离，上先出，一至多回二歧分枝，小脉不达叶边，有时向叶边多少结合。孢子囊群多为线形，有时近椭圆形，沿小脉上侧着生，罕有生于相近脉的下

侧，通常有囊群盖（在药蕨属 Ceterach Willd. 近退化）；囊群盖厚膜质或薄纸质，全缘，以一侧着生于叶脉，另一侧开向主脉（中脉），或有时相向对开，在细裂叶的种类中，每一末回裂片只有 1 条叶脉及 1 条孢子囊群，囊群盖开向上侧叶边。孢子囊为水龙骨型，环带垂直，间断，约由 20 个环带细胞组成。孢子两侧对称，椭圆形或肾形，单裂缝，周壁具褶皱，褶皱连结形成网状或不形成网状，表面具小刺或光滑，外壁表面光滑。染色体基数 x=12，(36)［细辛蕨属 Boniniella (x=19) 除外］。

约有 10 属，700 余种，广布于世界各地，主产热带。其中铁角蕨属 Asplenium L. 为种类最多、形体变化最大的 1 个属，为本科的中心属（其少数种类产于北半球寒温带），其他各属的种类很少或只有一二种，分布区较为局限或呈现洲际间断分布。许多属和种生于干旱生境和石灰岩石缝中。我国现知有 8 属，约 130 种，分布全国各地，以南部和西南部为其分布中心；云南有 4 属，76 种，3 变种。

分属检索表

1 (8)　叶为单叶。
2 (7)　叶片不分裂，至多边缘波状。
3 (6)　叶脉近叶边多少连结，叶边全缘。
4 (5)　叶柄细长；叶片团扇形或卵形，基部心脏形 ························ **1. 水鳖蕨属 Sinephropteris**
5 (4)　无叶柄或仅有极短的柄；叶片披针形或倒披针形，基部楔形 ········ **2. 巢蕨属 Neottopteris**
6 (3)　叶脉分离，从不在近叶边处彼此连结；叶片边缘通常有缺刻或锯齿，偶为全缘 ···········
·· **4. 铁角蕨属 Asplenium**
7 (2)　叶片深羽裂，下面光滑无鳞片 ·· **3. 苍山蕨属 Ceterachopsis**
8 (1)　叶片一至多回羽状，羽片在平面上为对称或近对称排列·············· **4. 铁角蕨属 Asplenium**

1. 水鳖蕨属 **Sinephropteris** Mickel

常绿小型植物。根状茎短而直立，有鳞片；鳞片披针形，长渐尖头，膜质，粗筛孔，边缘有疏齿。单叶，簇生；叶柄栗黑色，有光泽，基部疏生鳞片，向上光滑；叶片圆形或团扇形，基部深心脏形，边缘全缘。叶草质或厚纸质，无毛。叶脉从基部辐射，多回二叉分枝，小脉不达叶边，先端具水囊，分离或偶有在近叶边连结成少数狭长网眼。孢子囊群线形，生于每两条小脉相对的两侧，成熟时汇合；囊群盖与囊群同形，膜质，相对开；孢子囊圆形或近圆形，有细长柄，环带由 18—20 个环带细胞组成。孢子椭圆形，周壁薄而透明，具褶皱，褶皱连结成大网状，表面具刺状纹饰，外壁表面光滑。

单种属，分布中国西南部、缅甸北部及印度。

本属是 1976 年美国蕨类植物学家 J. T. Micke 从仅有 2 个种的 Schaffneria 属中分立出来的。它与后者的区别是叶脉分离不成网状，囊群盖多数为对开型。分离后的两个单种属各具彼此远离的分布区，前者在亚洲大陆，后者在中美洲。

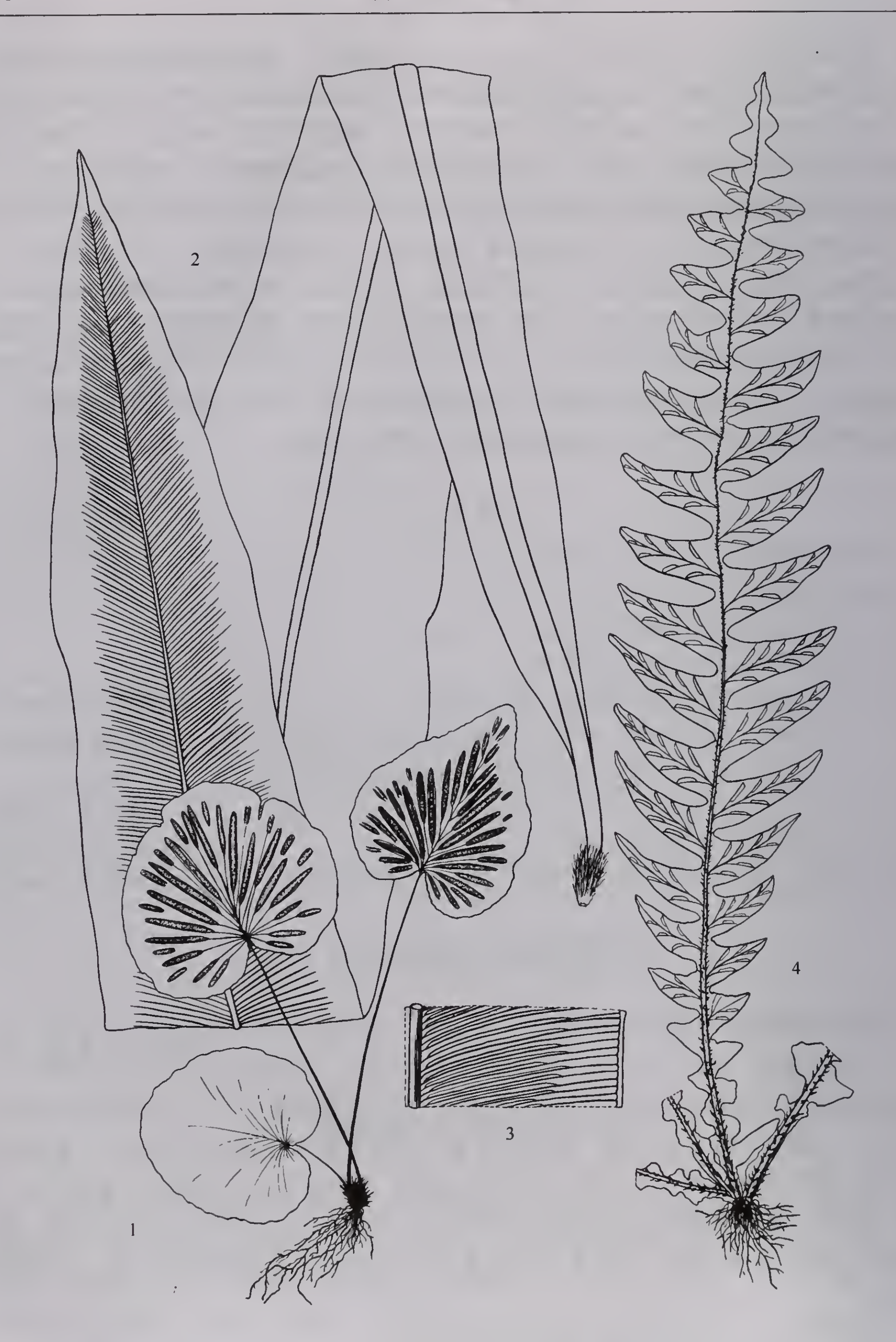


图 版 128

1. 水鳖蕨 Sinephropteris delavayi（Franch.）Mickel，植株全形；2—3. 巢蕨 Neottopteris nidus（L.）J. Sm.，2. 叶全形，3. 叶片局部下面；4. 俅江苍山蕨 Ceterachopsis qiujiangensis Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu，植株一部分。（刘玲 绘）

1. 水鳖蕨（图鉴） 图版 128：1

荷叶对开蕨（中国蕨类植物图谱）

Sinephropteris delavayi（Franch.）Mickel（1976）*；四川植物志（1988）*；中国植物志(1999)*.

Scolopendrium delavayi Franch.（1885）；Clarke（1888）*；Christ（1897）；Diels（1902）*；*Phyllitis delavayi* C. Chr.（1905）；Ching（1930）*；*Asplenium delavayi* Copel.（1947）；*Schaffneria delavayi* Tard.-Blot（1957）；秦岭植物志（1974）*.

常绿植物。根状茎短小，直立，有鳞片；鳞片披针形，黑色，有粗筛孔，边缘具疏齿，膜质。单叶，簇生。叶柄长 3—10 厘米，栗黑色，有光泽，光滑，上面有纵沟。叶片圆形，状如水鳖，大小变异较大，通常直径 3—6 厘米，基部深心脏形，凹缺处宽或狭窄，边缘全缘或略呈浅波状，略具粗短的节状缘毛。叶脉扇形，无主脉，自基部辐射，多回二叉分枝，小脉顶端分离或偶连结成少数狭长网眼。叶草质或厚纸质，无毛。孢子囊群线形，着生于小脉的两侧或一侧，成熟时汇合。囊群盖线形，浅棕色，膜质，相对开，宿存。

产于大关、昆明、新平、元江、蒙自、屏边、绿春、景东、景谷、澜沧、勐腊、沧源、临沧、双柏、禄丰、漾濞、弥渡、鹤庆、腾冲、泸水、福贡等地；生于林下阴湿岩石上或路边灌丛下，海拔 600—1750 米。四川、贵州、广西及甘肃南部也有。也分布于越南北部、泰国东北部、缅甸北部、印度东北部。模式标本采自云南。

2. 巢蕨属 Neottopteris J. Sm.

中型附生常绿植物。根状茎直立，粗短，先端有小鳞片；鳞片黑棕色或棕色，披针形至卵形，有粗筛孔；叶簇生成为鸟巢状。单叶，披针形，全缘，渐尖头或尾头，向基部渐狭，下延，无柄或有粗大的短柄，罕有无翅的长柄，纸质或革质，两面均无毛，或幼时在下面有星芒状的小鳞片疏生，不久即脱落，上面有光泽，有润滑感，叶边干后经常反卷成狭圆边。主脉明显，干后两面扁平或下部下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，侧脉密，明显，斜展，单一或二至三叉，小脉通直，分离，但顶端在叶边内彼此连结，边内的连结脉与叶边平行并略呈波状。孢子囊群长线形，通直，生于小脉的上侧，自主脉外行达叶片的中部或几达叶边，排列整齐。囊群盖长线形，厚膜质，灰白色或浅棕色，全缘，均开向主脉，宿存。孢子椭圆形，透明，周壁薄膜质，微褶皱，有时褶皱较密而连成网状，表面具小刺状、网状或颗粒状纹饰，或表面光滑，外壁表面光滑。染色体基数 x=12，(36)。

约有 30 个形体相近的种，多分布于热带亚洲的雨林中，有 1 种向西南到非洲，向东南达大洋洲。中国有 10 余种，主产华南及西南，尤以滇、黔、桂三省区交界处的石灰岩地区为分布中心。云南现知有 9 种 1 变种。本属植物均附生于雨林或季雨林内的树干上或林下岩石上，叶往往团集成大丛，形似鸟巢，向上张开，中空，能承接大量枯枝落叶及雨水，转化成腐殖质作为自己的营养物质，并为其他热带附生植物的定居创造特化的条件。

本属多数种类为广泛栽培的观赏蕨类，近年颇为流行，其中一些种类已培育出一系列的栽培品种。

分种检索表

1 (6) 叶柄草质，干后扁平而宽，皱缩成小纵沟，表面不平滑。
2 (5) 叶柄明显，无翅或偶有极狭的翅。
3 (4) 叶片为披针形，下部渐狭而下延，先端为短尾尖 ……… **1. 扁柄巢蕨 Neottopteris humbertii**
4 (3) 叶片为长卵形，下部突然变狭而下延，先端渐尖………………… **2. 长柄巢蕨 N. longistipes**
5 (2) 叶柄不明显，两侧有狭窄的翅直达基部 ……………………… **3. 狭翅巢蕨 N. antrophyoides**
6 (1) 叶柄干后为木质，下面为半圆形隆起，平滑，上面为宽纵沟，不皱缩。
7 (10) 根状茎上的鳞片线形，先端纤维状并卷曲，边缘有几条卷曲的长纤毛；叶柄两侧无翅。
8 (9) 叶片较大，最宽处为 9—15 厘米，先端渐尖头或尖头；孢子囊群短，仅为叶片宽的 1/2 ……………………………………………………………………………… **4. 巢蕨 N. nidus**
9 (8) 叶片较小，最宽处不超过 9 厘米，先端圆形，并有一短尖尾；孢子囊群较长，为叶宽的 2/3以上 …………………………………………………………… **5. 尖头巢蕨 N. salwinensis**
10 (7) 根状茎上的鳞片披针形；叶柄两侧有宽翅或为狭翅。
11 (12) 叶片基部略变狭，沿叶柄下延成宽翅；根状茎上的鳞片先端纤维状并稍卷曲，边缘有疏睫毛或短纤毛 ……………………………………………………… **6. 黑鳞巢蕨 N. subantiqua**
12 (11) 叶片基部明显变狭而下延，叶柄无翅或仅为狭翅；根状茎上的鳞片先端渐尖，全缘。
13 (14) 叶片宽披针形……………………………………………………………… **7. 大鳞巢蕨 N. antiqua**
14 (13) 叶片披针形至线状披针形。
15 (16) 叶片急尖头，中部最宽处为 5—8 厘米，叶柄无翅或偶有狭翅 … **8. 长叶巢蕨 N. phyllitidis**
16 (15) 叶片渐尖头或长尾尖，中部最宽处常为 3.5—5.5 厘米，叶柄有狭翅 ……………………………………………………………………………………… **9. 密脉巢蕨 N. simonsiana**

1. 扁柄巢蕨（中国植物志）

Neottopteris humbertii (Tard.-Blot) Tagawa (1948)；中国植物志(1999)*.

Asplenium humbertii Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Blot et C. Chr. (1939).

根状茎短而直立，木质，密生鳞片；鳞片长卵形，先端渐尖，边缘有疏睫毛，棕色，膜质；叶簇生。叶柄长 4—8 厘米，草质，禾秆色，干后上下两面均扁平，表面皱缩成小比纵沟，两侧无翅，基部密生长卵形的棕色鳞片，向上近光滑。叶片披针形或椭圆披针形，长 18—22 厘米，先端短尾状，下部逐渐变狭而下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均平滑，干后下面稍皱缩，禾秆色，下面偶生棕色小鳞片；小脉上面不明显，下面隐约可见，斜展，单一或近基部分叉，平行，相距约 1.5 毫米。叶薄革质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，位于主脉与叶边之间，不接近主脉也不达叶边。囊群盖线形，厚膜质，全缘，宿存。

产于河口；附生于极阴湿老林内的石灰岩上，海拔 260 米。海南（霸王岭）也有。也分布于越南北部。

2. 长柄巢蕨（广西植物）

Neottopteris longistipes Ching ex S. H. Wu (1989)*；中国植物志 (1999).

根状茎粗而短，深棕色，木质，密生鳞片；鳞片长卵形，先端渐尖，基部圆形，边缘有疏睫毛，深棕色，质厚；叶簇生。叶柄长 8—24 厘米，草质，干后上下两面扁平，表面皱缩成小纵沟，无翅，基部密生长卵形的深棕色鳞片，向上部几光滑。叶片长卵形，长 15—20 厘米，先端尾状渐尖，下部突然变狭，长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后平坦或稍呈波状。主脉两面光滑，干后下面稍皱缩，侧脉隐约可见，斜展，单一或分叉，并行，相距约 1.5 毫米。叶革质，两面均光滑。孢子囊群线形，生于小脉上侧，由小脉近基部外行达 2/3。囊群盖线形，厚膜质，全缘，宿存。

产于河口（小南溪，模式标本产地）；附生于极阴湿老林内的石灰岩上，海拔 300—600 米。云南特有种。

3. 狭翅巢蕨（中国植物志）

黔怒蕨（静生生物调查所汇报）

Neottopteris antrophyoides (Christ) Ching (1940)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium antrophyoides Christ (1909)；Tard.-Blot (1932)*；Tard.-Bolt et C. Chr. (1939).

3a. 狭翅巢蕨（原变种） 图版 129：1—2

var. **antrophyoides**

根状茎直立，粗短，木质，棕色，先端密生鳞片；鳞片披针形，渐尖头，全缘，深棕色，膜质；叶簇生。叶柄极短或近无柄，禾秆色，草质，干后上下两面扁平，表面不平滑，上面皱缩成小纵沟，两侧有宽翅几达基部，基部以上 5 厘米处的翅宽 1—1.5 厘米，基部密生深棕色的披针形鳞片，向上光滑。叶片倒披针形，长 25—50 厘米，先端急狭为短尾状，上部 1/4 处最宽，向下急剧变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均平坦，稍皱缩成小纵沟，禾秆色，无毛；小脉两面均略可见，斜展，单一或分叉，平行，相距约 1 毫米。叶近革质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，由小脉下部处行达 1/2—2/3，彼此以宽的间隔分开，叶片中部以下不育。囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

产于广南、砚山、西畴、麻栗坡、马关、河口、金平、个旧、勐腊、沧源、镇康、永德；生于石灰岩壁上或山沟密林中树干上，海拔 300—1350 米。贵州南部、广西、广东西北部及湖南西南部也有。也分布于越南及老挝。

3b. 鸡冠巢蕨（广西植物）

var. **cristata** Ching et S. H. Wu (1989)；中国植物志 (1999).

本变种不同于原变种之点在于叶片先端撕裂成鸡冠状，孢子囊群较短。

产于麻栗坡（模式标本产地）；生杂木林下岩石上，海拔 1500—1800 米。云南东南部特有。

4. 巢蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 128：2—3

台湾山苏花（台湾植物志）

Neottopteris nidus (L.) J. Sm. (1841)；Hook. (1842)*；Ching (1940)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)*；中国植物志 (1999)*.

Asplenium nidus L. (1753)*；Tard.-Blot (1932)*；Y. C. Wu (1932)*；Tagawa



图 版 129

1—2. 狭翅巢蕨 Neottopteris antrophyoides (Christ) Ching var. antrophyoides，1. 植株一部分，2. 叶片局部下面；3. 剑叶铁角蕨 Asplenium ensiforme Wall. ex Hook. et Grev.，植株一部分；4—5. 倒挂铁角蕨 A. normale D. Don，4. 植株一部分，5. 羽片下面。(刘玲 绘)

(1959)*；台湾植物志 (1975)*；*Thamnopteris nidus* Presl (1849)；Bedd. (1883)；*Neottopteris rigida* Fée (1852).

根状茎直立，粗短，木质，深棕色，先端密生鳞片；鳞片蓬松，线形，先端纤维状并卷曲，边缘有几条卷曲的长纤毛，膜质，深棕色，有光泽；叶簇生。叶柄长约 5 厘米，浅禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有宽纵沟，表面平滑而不皱缩，两侧无翅，基部密生线形棕色鳞片，向上光滑。叶片宽披针形，长 90—150 厘米，渐尖头或尖头，向下逐渐变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后反卷。主脉下面几乎全部隆起为半圆形，上面下部有宽纵沟，向上部稍隆起，表面平滑不皱缩，光滑；小脉两面均稍隆起，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶厚纸质或薄革质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，自小脉基部外行约达 1/2，彼此接近，叶片下部通常不育。囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产于河口、金平、绿春、思茅、澜沧、景洪、勐海、沧源、永德、昌宁、盈江、福贡、贡山；常成大丛附生于雨林中树干上或岩石上或灌丛基部，海拔 100—1900 米。西藏、贵州、湖南、广西、广东、海南及台湾也有。也分布于日本（琉球）、越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、斯里兰卡、印度、尼泊尔、大洋洲热带地区及东非热带。

本种观赏价值高，是巢蕨属植物中引种栽培最早的一个种，目前已培育出一些不同的栽培品种。在栽培状态下，其根状茎有时不盘集成鸟巢状。

5. 尖头巢蕨（中国植物志）

Neottopteris salwinensis Ching (1949)；中国植物志 (1999).

根状茎直立，粗短，木质，深棕色，先端密生鳞片；鳞片线形，向上部卷曲，先端呈纤维状，边缘有几条卷曲的长纤毛，蓬松，膜质，深棕色，有光泽；叶簇生。叶柄长 2—3 厘米，暗棕色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有宽纵沟，表面平滑不皱缩，两侧无翅，基部密生线形的深棕色鳞片，向上光滑。叶片阔披针形，先端圆形并有一短尖尾，向下逐渐变狭而长下延，叶缘全缘并有软骨质的狭边。主脉下面全部隆起为半圆形，上面下部有宽纵沟，向上部隆起，表面平滑不皱缩，光滑；小脉两面均隆起，斜展，分叉或单一，密集，平行。叶厚纸质至薄革质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，自小脉基部外行达 2/3（或稍远），彼此密集，叶片下部通常不育。囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产于福贡、贡山；附生于密林中的树干上，海拔 1750 米。云南特有种。

本种形体近于巢蕨 N. nidus (L.) Sm.，最主要区别点为本种叶片先端圆形，并有一短尖尾。

6. 黑鳞巢蕨（广西植物）

Neottopteris subantiqua Ching ex S. H. Wu (1989)；中国植物志 (1999).

根状茎直立，粗短，木质，深棕色，先端密生鳞片；鳞片披针形，先端渐尖，纤毛状并稍卷曲，边缘有几条短纤毛，黑棕色，有光泽，膜质；叶簇生。叶柄长 1—2 厘米，干后两面均为半圆形隆起，表面平滑不皱缩，基部被黑棕色的披针形鳞片，向上光滑。叶片宽披针形，长 50—60 厘米，先端急尖，向下稍变狭并下延，距叶柄基部 5 厘米处

翅宽为 2—3.5 厘米，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均隆起，上面下部有宽纵沟，表面平滑不皱缩，光滑；小脉两面均可见，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶坚纸质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，自小脉近基部处外行达 2/3，彼此以宽的间隔分开，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产于河口（模式标本产地）、屏边；附生于山谷密林树干上，海拔 100—1100 米。云南特有种。

7. 大鳞巢蕨（海南植物志）

山苏花（台湾植物志）

Neottopteris antiqua (Makino) Masamune (1932)；H. Ito (1939)，(1944)*；海南植物志 (1964)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium antiquum Makino (1929)；Ohwi (1957)；Tagawa (1959)*；台湾植物志 (1975)，(1994)*；*Thamnopteris antiqua* Makino (1932).

根状茎直立，粗短，木质，深棕色，先端密生鳞片；鳞片阔披针形，先端渐尖，全缘，薄膜质，深棕色，稍有光泽；叶簇生。叶柄长 2—7 厘米，禾秆色或棕色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有宽纵沟，表面平滑不皱缩，两侧有狭翅，基部被宽披针形深棕色鳞片，向上光滑。叶片宽披针形，长 75—100 厘米，先端渐尖，向下逐渐变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均隆起，上面下部有宽纵沟，表面平滑不皱缩，暗棕色，光滑；小脉两面均稍隆起，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶革质，两面均无毛。孢子囊群线形，生于小脉的上侧，自小脉基部以上外行达离叶边不远处，彼此以宽的间隔分开，叶片下部通常不育。囊群盖线形，浅棕色或灰棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产于西畴和金平；附生于山谷林下岩石上或树干上，海拔 850 米。湖南南部、海南及台湾也有。也分布于韩国（济州岛）及日本。

8. 长叶巢蕨（中国植物志）

Neottopteris phyllitidis (D. Don) J. Sm. (1841)；Ching (1959)；海南植物志 (1964)；西藏植物志 (1983)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999)*.

Asplenium phyllitidis D. Don (1825)；Mett. (1859)；Hook. (1860)；Holtt. (1954)；Copel. (1960)；*Thamnopteris phyllilidis* Presl (1849)；*A. nidus* L. var. *phyllitidis* Bedd. (1863)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；*Neottopteris hainanensis* Ching (1964).

根状茎直立，粗短，木质，先端密生鳞片；鳞片阔披针形或卵状披针形，先端长渐尖，有时略卷曲，全缘，膜质，黑棕色或深棕色，略有光泽；叶簇生。叶柄长 3—7 厘米，禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有宽纵沟，表面平滑不皱缩，两侧无翅或有狭翅，基部生与根状茎上同样的鳞片，向上光滑。叶片线状披针形至披针形，长 50—105 厘米，先端急狭为短尾状，基部逐渐变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉下部下面隆起为半圆形，下部上面有宽纵沟，向上部两面均平坦，禾秆色，光滑；小脉两面隐约可见，略斜向上，分叉或单一，相距约 1.5 毫米。叶

厚纸质至薄革质，两面均无毛。孢子囊群线形，略斜向上，生于小脉的上侧，自小脉基部外行达 3/4，彼此接近，叶片下部通常不育。囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

产于绥江、广南、西畴、河口、屏边、金平、景洪、勐海、勐腊、永德、盈江、贡山；生于林下溪边岩石上或附生于树干上，海拔 150—1650 米。西藏东南部（墨脱）、四川、贵州、广西及海南也有。也分布于越南、泰国北部、缅甸北部、不丹、印度北部及尼泊尔。

9. 密脉巢蕨（新拟）

狭叶巢蕨（中国植物志），印度巢蕨（四川植物志）

Neottopteris simonsiana (Hook.) J. Sm. (1875)；西藏植物志 (1983)*；四川植物志 (1988)；中国植物志 (1999).

Asplenium simonsianum Hook. (1854)*；Tard. -Blot (1932)*；*Thamnopteris simonsiana* Moore (1857)；Bedd. (1866)*；*A. nidus* L. var. *simonsianum* Christ (1898).

根状茎直立，粗短，木质，先端密生鳞片；鳞片卵状披针形，先端渐尖，全缘，膜质，深棕色；叶簇生。叶柄长 2—3 厘米，禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有宽纵沟，两侧有狭翅，基部被卵状披针形的棕色或深棕色鳞片，向上光滑。叶片狭披针形或线状披针形，长 25—100 厘米，先端渐变狭，渐尖头或长尾头，基部渐变狭而长下延，至下部下延为翅状，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉下部下面隆起为半圆形，下部上面有宽纵沟，向上部两面均平坦，行政秆色，光滑；小脉略可见，斜展或略斜向上，分叉或单一，平行，彼此密接，相距约 1 毫米。叶革质，两面均无毛。孢子囊群线形，斜展，生于小脉的上侧，自小脉近基部外行达 2/3—3/4，彼此以等宽的间隔分开，叶片下部通常不育。囊群盖线形，浅灰棕色，膜质，全缘，宿存。

产于河口、屏边；附生于密林中树干上，海拔 350—1600 米。西藏（墨脱）及四川（乐山、威远）也有。也分布于越南北部、印度东部及北部。

3. 苍山蕨属 Ceterachopsis (J. Sm.) Ching

中、小型半旱生植物。根状茎短而直立，先端和叶柄基部密生鳞片；鳞片披针形，棕色，膜质，全缘，基部着生；叶簇生。叶柄短或几无柄，上面有 1 条浅纵沟，基部以上连同叶轴下面有鳞片疏生，鳞片深棕色，厚膜质，三角形、椭圆形或披针形，渐尖头或钝头，边缘有锯齿或通常两侧呈星芒状突出。叶片倒披针形，钝头，向基部渐变狭，两侧深羽裂几达羽轴，裂片近三角形或椭圆形，基部宽而上延，互生，全缘，并有近膜质的半透明的狭边，部分种类的中部以上的一些裂片的基部上侧近叶边处各有 1 个小芽胞，包被在棕色、阔披针形的膜质鳞片中，能发芽生根行无性繁殖。叶脉不明显，在裂片上为羽状，主脉基部以锐角自叶轴斜出，侧脉分离，一至二回分叉，斜上，基部上侧一脉几与叶轴平行，小脉不达叶边，先端略膨大。叶革质，两面无毛。孢子囊群线形，通常沿每组侧脉的上侧一条小脉的上侧着生。囊群盖线形或椭圆形，薄膜质，开向主脉，偶有在裂片基部上侧一枚开向叶边。孢子囊倒卵形，具长柄，环带由 20—24 个环

带细胞组成。孢子椭圆形或近圆形，大小不一，具周壁，微褶皱或不形成褶皱，表面上网状或刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=12，(36)。

现知有 4 种，主要分布于我国西南亚热带山地，其中 1 种分布于喜马拉雅西北部及非洲东部（埃塞俄比亚）；云南现知有 3 种。

分种检索表

1（4） 裂片平展，椭圆形或近椭圆形，先端钝头或圆头，不具芽胞。

2（3） 叶片短，长 12—18 厘米；裂片椭圆形或三角形卵形，圆头，基部上侧 1 脉为 3 叉 ……………… **1. 疏脉苍山蕨 C. paucivenosa**

3（2） 叶片长，长 20—32 厘米；裂片三角状椭圆形或近三角形，圆钝头，基部上侧 1 脉为 2 回 2 叉 ……………… **2. 大叶苍山蕨 C. magnifica**

4（1） 裂片斜展，略呈镰刀状，尖头，中部以上的一些裂片基部上侧的上面近叶缘处各有 1 个芽胞……………… **3. 俅江苍山蕨 C. qiujiangensis**

1. 疏脉苍山蕨（中国植物志）

Ceterachopsis paucivenosa (Ching) Ching (1940)；西藏植物志 (1983)*；Ching et S. H. Wu (1984)；中国植物志 (1999)*.

Ceterachopsis paucivenosa Ching (1931)*；*Asplenium paucivenosum* (Ching) Bir (1962).

根状茎短而直立，先端及叶柄基部密生鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，长渐尖头或渐尖头，棕色，膜质，边缘全缘或具疏睫毛；叶簇生。叶柄短，基部以上连同叶轴下面疏生星芒状的棕色小鳞片。叶片宽披针形，长 12—18 厘米，急尖头，向基部渐变狭，羽状深裂几达叶轴。裂片 6—10 对，互生，平展，基部的圆形，向上的为椭圆形或三角状卵形，圆头，全缘，有干后呈微波状起伏的灰白色透明狭边，缺刻 U 字形或 V 字形。叶脉下面隐约可见，侧脉羽状，每裂片有小脉 3 对，斜向上，二叉或偶为单一，基部上侧一脉为三叉。叶草质，除叶轴下面有鳞片外，余均光滑无毛。孢子囊群短，近椭圆形，斜上，通常每裂片 2—3 对，生于每组侧脉上侧一条小脉的中部，不达叶边。囊群盖与囊群同形，灰棕色，薄膜质，全缘，宿存。

产于景东、漾濞、贡山；生于溪沟边阔叶林下石壁上，海拔 2000—2700 米。西藏南部也有。也分布于印度北部。模式标本采自云南（贡山）。

本种形体与苍山蕨 C. dalhousiae (Hook.) Ching 近似，但叶质软而薄，叶脉极简单，具阔而透明的叶缘和薄而阔的椭圆形囊群盖，孢子较大并有较宽的周壁。

2. 大叶苍山蕨（中国植物志）

Ceterachopsis magnifica Ching (1941)；Ching et S. H. Wu (1984)*；中国植物志 (1999).

根状茎短，木质，深棕色，直立或斜升，先端和叶柄基部密生鳞片；鳞片卵状披针形，渐尖头，浅棕色，薄膜质，全缘；叶簇生。叶柄长 2—4 厘米，棕色，幼时密生棕色的披针形鳞片，老时较疏。叶片披针形，长 20—32 厘米，向两端渐狭，近钝头，基

部楔形，羽状深裂几达叶轴。裂片 14—18 对，互生，近平展，三角状椭圆形或近三角形，圆钝头，全缘，有干后呈微波状起伏的浅棕色透明狭边，缺刻 U 字形或 V 字形。叶脉不可见，侧脉羽状，每裂片 4—5 对，斜向上，二叉或偶为单一，基部上侧一脉为二回二叉。叶近革质，两面均无毛，仅沿叶轴下面密被棕色的披针形的鳞片。孢子囊群短，椭圆形，斜上，不达叶边，每裂片有 4—5 对，生于每组侧脉的上侧一条小脉的中部。囊群盖与囊群同形，深棕色，薄膜质，全缘，宿存，有时伸出叶边。

产于漾濞（模式标本产地）；生于杂木林下岩石上，海拔 2800 米。云南特有种。

3. 俅江苍山蕨（植物分类学报） 图版 128：4

独龙江苍山蕨（中国蕨类植物孢子形态）

Ceterachopsis qiujiangensis Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu (1984)*；中国植物志(1999).

Ceterachopsis chiukiangensis Ching et Fu (1976), nom. nud.; *C. latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu (1984)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎短而直立，先端及叶柄基部密生鳞片；鳞片小，披针形，浅棕色，薄膜质，全缘；叶簇生。叶柄短，仅 1—2 厘米。叶片倒披针形，长 22—35 厘米，钝头，向基部渐变狭，羽状深裂几达叶轴。裂片 14—17 对，互生，斜展，宽披针形，略呈镰刀状，向上渐变为钝头或尖头，全缘，有浅棕色的，干后略向上反卷的膜质透明狭边缺刻 U 字形，中部以上的一些裂片基部上侧的上面近叶缘处各有 1 个芽胞，能落地生根发育成幼株。叶脉下面略可见，侧脉 4—5 对，基部一对二回二叉，向上的均为二叉。叶革质，两面均无毛，仅叶轴下面有披针形或椭圆披针形、渐尖头、边缘略有长锯齿的小鳞片疏生。孢子囊群粗线形，长达 1 厘米，每裂片 3—5 对，斜上；囊群盖线形，棕色，成熟时压在囊群下面，略可见。

特产于贡山（独龙江流域，模式标本产地）；生于湿性常绿阔叶林林中潮湿崖壁上，海拔 2500 米。

4. 铁角蕨属 Asplenium L.

石生或附生（有时为土生或攀援）植物。根状茎横走、斜卧或直立，密生小鳞片；鳞片黑棕色或深棕色，披针形，通常近全缘，基部着生；叶远生、近生或簇生。叶柄栗棕色或通常为浅绿色或青天灰色，上面一纵沟，基部不以关节着生，略具鳞片，向上光滑或偶有小鳞片，小鳞片上达叶轴，往往沿羽轴、主脉或叶下面疏生，并常呈不规则的星芒状；各回羽轴上面有纵沟，羽片或小羽片往往沿纵沟两侧有下延的狭翅，末回小羽片或裂片基部不对称或有时为对开式的不等边四边形，边缘有锯齿或为撕裂。叶脉分离(Asplenium finlaysonianum 的叶边小脉多少成网状)，斜上，在末回小羽片上为一至多回二歧分枝，或在每一末回线状裂片上只有 1 条不分枝的小脉；小脉通直，不达叶边，多少明显或隆起，并在叶片上下两面略呈沟槽状。叶草质至革质，有时近肉质，无毛。叶轴顶端或羽片着生处有时有一芽胞，在母株上萌发。孢子囊群通常线形（有时近椭圆形），通直，沿每组叶脉的上侧一脉的一侧（大都为上侧）着生，单生一脉，罕有双生，

有囊群盖；囊群盖；囊群盖与囊群同形，厚膜质或纸质，棕色或灰白色，全缘，开向主脉或有时开向叶边；孢子囊柄长，环带通常由20—80个环带细胞组成。孢子两侧对称，椭圆形，周壁具褶皱，褶皱连结形成网状或不形成网状，表面具小刺状纹饰或光滑，小刺常排列在褶皱上及其周围，外壁表面光滑。染色体基数 x=12，(36)。

约660种，广布于世界各地，尤其以热带最多。中国现知有100余种，以热带和亚热带地区为分布中心。云南现知有64种2变种。

本属植物的外部形态变化极大，按其形态特征可分为许多自然类群，根据《中国植物志》的属下分类系统，可将分布于云南的种类分属于以下3个组。

组1. 单叶组 Sect. Holophyllum Ching et S. H. Wu (1989).

单叶，簇生，厚纸质或近革质，披针形或线状披针形，边缘多少有锯齿或有浅缺刻，基部多少下延，叶柄通常很短，浅禾秆色。常分布于热带和亚热带。云南现知有5种。

组2. 铁角蕨组 Sect. Asplenium

复叶，叶簇生或散生，一至四回羽状或羽裂，末回裂片不为线形，有主脉和多数侧脉（若为线形，则叶片为草质，叶柄为栗黑色）；孢子囊群生于主脉两边的小脉上侧（有时生于基部小脉的下侧），囊群盖开向主脉（在同一羽片或小羽片上，偶有开向叶边）。主要分布于温带至热带，以热带为最多。本组为小形至中型草本，外部形态变化极大，组成种类复杂。云南现知有57种2变种。

组3. 蓍叶组 Sect. Darea (Jussieu) Bak. (1867).

复叶，叶簇生或散生，近肉质，表面略皱缩，叶片二至四回羽状，偶有一回羽状（由于裂片彼此以膜翅相连），末回裂片为狭线形，仅有叶脉和线形的孢子囊群各1条，囊群盖宽达叶边并向外开。主要分布于热带和亚热带。云南现知有2种。

分种检索表

1 (10) 叶为单叶，倒披针形或线状披针形，不分裂。[**单叶组 Sect. Holophyllum** Ching et S. H. Wu]

2 (7) 叶片基部下延，无柄或只有极短的柄；主脉不凸起。

3 (6) 叶边具波状圆齿或有细缺刻。

4 (5) 叶革质，边缘均有圆锯齿或细缺刻 ………………………… **1. 越南铁角蕨 A. scortechinii**

5 (4) 叶肉质或厚革质，叶边仅上部疏生波状圆锯齿或细缺刻 …………………………………………………………………………………… **2. 厚叶铁角蕨 A. griffithianum**

6 (3) 叶全缘或边缘略呈波状，不具缺刻 ……………… **3. 假剑叶铁角蕨 A. loxogrammioides**

7 (2) 叶片有明显的柄；主脉下面显著凸起。

8 (9) 叶片宽，倒披针形 …………………………………………… **4. 剑叶铁角蕨 A. ensiforme**

9 (8) 叶片线状披针形 …………………………………………… **5. 狭叶铁角蕨 A. stenophyllum**

10 (1) 叶片为羽状复叶，一回羽状或叶片二至三回羽状，末回裂片羽裂。

11 (134) 叶草质、纸质或革质，干后表面不皱缩；末回裂片或羽片不为线形，有叶脉和孢子囊群多条，若末回裂片线形而仅有1条小脉或1个线形的孢子囊群，则叶为草质，叶柄为乌木色或紫棕色；囊群盖开向主脉，偶有同时开向叶边［**铁角蕨组 Sect. Asplenium**］。

12 (79) 叶为一回羽状。
13 (22) 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧边有棕色膜质的狭翅或啮蚀状的锯齿（有时下面的背脊上也有 1 条同样的翅）。
14 (17) 叶柄和叶轴棕色或深棕色；其上面纵沟的两侧（有时连同下面）有明显的棕色、膜质、全缘的狭翅。
15 (16) 叶柄和叶轴有狭翅 2 条 ……………………………………………… **6. 铁角蕨 A. trichomanes**
16 (15) 叶柄和叶轴有狭翅 3 条 ……………………………………………… **7. 三翅铁角蕨 A. tripteropus**
17 (14) 叶柄和叶轴栗黑色；其上面纵沟的两侧无明显的翅，但有啮蚀状的锯齿或刺状长。
18 (20) 叶轴基部 1—2 片羽片的基部不具腋生芽胞。
19 (20) 羽片肾形，或下部的羽片近卵形 ……………………………… **8. 肾羽铁角蕨 A. humistratum**
20 (19) 羽片椭圆形，或下部的羽片近三角形 ……………… **9. 腺齿铁角蕨 A. glanduli-serrulatum**
21 (18) 叶轴基部 1—2 片羽片的基部常有 1 个被鳞片的腋生芽胞……………………………………………………………………………………………………… **10. 滇南铁角蕨 A. microtum**
22 (13) 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧边平滑，无翅或有锯齿。
23 (52) 羽片为近对开式的不等边四边形。
24 (43) 侧生羽片钝头，偶为急尖头。
25 (30) 根状茎短而直立，叶簇生。
26 (27) 叶片宽不到 1 厘米，羽片长宽几相等 ………………………… **11. 江苏铁角蕨 A. kiangsuense**
27 (26) 叶片通常宽 2—3 厘米，羽片长为宽的 1—2 倍。
28 (29) 叶片先端渐尖。羽片三角状卵形或三角状椭圆形。孢子囊群较多，每羽片 3—5（—6）对 ……………………………………………………………………… **12. 倒挂铁角蕨 A. normale**
29 (28) 叶片先端长渐尖。羽片近长方形（先端近截形）。孢子囊群稀少，每羽片仅 1—3 个 ………………………………………………………………………… **13. 假倒挂铁角蕨 A. pseudonormale**
30 (25) 根状茎长而横走，叶远生。
31 (32) 孢子囊群生于小脉上部，位于锯齿内，远离主脉……… **14. 齿果铁角蕨 A. cheilesorum**
32 (31) 孢子囊群生于小脉下部或中部，位于锯齿以下，靠近主脉。
33 (34) 侧生羽片下边缘显著向上弯弓，前端明显地向下凸起…… **15. 微凹铁角蕨 A. retusullum**
34 (33) 侧生羽片下边缘呈直线形或有时略向内弯而前端略向下凸起。
35 (38) 羽片上边缘有尖锯齿，锯齿顶端不下凹；叶柄（除基部外）和叶轴均无毛。
36 (37) 叶草质或薄草质，干后灰绿色 ………… **16a. 半边铁角蕨 A. unilaterale** var. **unilaterale**
37 (36) 叶膜质，透明，干后常为暗绿色 …………… **16b. 阴湿铁角蕨 A. unilaterale** var. **udum**
38 (35) 羽片上边缘有圆齿或粗钝锯齿，齿顶端下凹，小脉伸向凹口；叶柄和叶轴均被绒毛。
39 (40) 侧生羽片急尖头，上边缘有粗钝锯齿；叶柄和叶轴均密被绒毛 ………………………………………………………………………………………… **17. 绒毛铁角蕨 A. furfuraceum**
40 (39) 侧生羽片钝头，上边缘有圆齿；叶柄和叶轴疏被绒毛。
41 (42) 叶柄红棕色；羽片宽约 8 毫米 ……………………………… **18. 镇康铁角蕨 A. quercicola**
42 (41) 叶柄栗棕色；羽片宽约 5 毫米 ……………………… **19. 贡山铁角蕨 A. changputungense**
43 (24) 侧生羽片渐尖头。
44 (45) 叶片向基部稍变宽；羽片呈菱形 ……………………………… **20. 切边铁角蕨 A. excisum**
45 (44) 叶片向基部不变宽；羽片略呈菱状披针形。
46 (51) 叶柄和叶轴光滑无毛；羽片上边缘有尖锯齿，锯齿顶端全缘；小脉伸向锯齿顶端。
47 (50) 叶片先端渐尖并为羽裂，叶轴棕色。

48 (49) 叶草质或薄草质，干后灰绿色 ………… **16a. 半边铁角蕨 A. unilaterale** var. **unilaterale**

49 (48) 叶薄膜质，透明，干后常为暗绿色 ………… **16b. 阴湿铁角蕨 A. unilaterale** var. **udum**

50 (47) 叶片先端急变狭并为尾状，叶轴灰绿色 …………………… **21. 绿秆铁角蕨 A. obscurum**

51 (46) 叶柄密被锈棕色鳞片，叶轴上也疏被同样的鳞片；羽片上边缘有不整齐的疏圆齿，每齿上又有二三小圆齿；小脉伸向齿内 …………………… **22. 蒙自铁角蕨 A. trapezoideum**

52 (23) 羽片不为对开式的不等边四边形。

53 (58) 羽片披针形，边缘有锯齿或圆齿，主脉两侧各有1行孢子囊群；囊群盖均开向主脉；叶脉两面不为显著隆起，叶面也不呈沟脊状。

54 (55) 叶片为奇数羽状，侧生羽片卵状披针形，顶生羽片三叉形（有时为二叉形），叶脉近叶边时多少连结 ………………………………………… **23. 网脉铁角蕨 A. finlaysonianum**

55 (54) 叶片不为奇数羽状，而向顶部为羽裂，裂片逐渐缩小。

56 (57) 叶柄和叶轴密被棕色的纤维状鳞片，羽片顶部以下的边缘为波状 ……………………… ………………………………………………………… **24. 圆齿铁角蕨 A. subcrenatum**

57 (56) 叶柄和叶轴光滑，羽片边缘有明显的疏锯齿 …………… **25. 疏齿铁角蕨 A. wrightioides**

58 (53) 羽片形状多样，但不为长披针形，边缘啮蚀状和不同程度的分裂。

59 (62) 叶柄基部为栗色，叶片草质或薄草质，叶面平坦，叶脉不隆起；囊群盖开向主脉。

60 (61) 叶轴顶端往往延长成鞭状，中部羽片椭圆形，深羽裂 ……………………………………… ………………………………………………………… **26. 云南铁角蕨 A. yunnanense**

61 (60) 叶轴顶端从不延长成鞭状，羽片长宽几相等，近斜方形或卵圆形，边缘有粗齿牙 …… ……………………………………………………………… **27. 虎尾铁角蕨 A. incisum**

62 (59) 叶柄基部禾秆色，叶片纸质至革质，叶面常呈沟脊状；叶脉两面往往显著隆起；囊群盖除开向主脉外，下侧的往往开向叶边。

63 (64) 叶为奇数羽状，顶生羽片往往大于侧生羽片 ……………… **28. 尖叶铁角蕨 A. falcatum**

64 (63) 叶不为奇数羽状，顶部羽裂渐尖。

65 (66) 羽片基部与叶轴合生，向上并有狭翅相连 ……………………… **29. 合生铁角蕨 A. adnatum**

66 (65) 羽片基部与叶轴分裂。

67 (74) 羽片不深裂，边缘仅有不规则的锯齿。

68 (69) 叶柄和叶轴上密被黑棕色纤维状鳞片，老时逐渐脱落 …… **30. 毛轴铁角蕨 A. crinicaule**

69 (68) 叶柄和叶轴近光滑或仅有少数红棕色纤维状鳞片。

70 (71) 根状茎上的鳞片细长；羽片长尾状尖头，具长柄，分裂较多而深，几达羽轴 ………… ……………………………………………………………… **31. 西藏铁角蕨 A. tibeticum**

71 (70) 根状茎上的鳞片较短；羽片短尾状尖头，具短柄，分裂较少而浅，不达羽轴。

72 (73) 叶轴上面从基部至顶部常有1至多个芽胞；裂片顶端的齿通常较长而尖 ……………… ………………………………………… **32a. 胎生铁角蕨 A. yoshinagae** var. **yoshinagae**

73 (72) 叶轴无芽胞；裂片顶部的齿通常短而钝 …………………………………………………… ………………………………………… **32b. 印度铁角蕨 A. yoshinagae** var. **indicum**

74 (67) 羽片边缘片裂，往往深裂几达主脉。

75 (76) 叶柄和叶轴上密被红棕色纤维状薄鳞片 ……………… **33. 西南铁角蕨 A. praemorsum**

76 (75) 叶柄和叶轴无鳞片或被黑棕色披针形鳞片。

77 (78) 羽片有短柄，裂片顶部常为浅片裂；羽片上面常有芽胞 ……………………………… ……………………………………………………………… **34. 撕裂铁角蕨 A. laciniatum**

78 (77) 羽片有长柄，裂片顶部略具细圆齿；羽片上面无芽胞 …… **35. 石生铁角蕨 A. saxicola**

79（12） 叶为二至三回羽状，末回裂片羽裂（罕见同 1 种植物较小的能育叶为一回羽状，基部近二回羽状，羽片羽裂）。

80（119） 叶为二回羽状，小羽片羽裂（罕见同 1 种植物较小的能育叶为一回羽状，基部近二回羽状）。

81（86） 叶片纸质至革质，通常为椭圆形，叶轴上如有鳞片，则其基部为星芒状，易脱落，叶脉两面往往显著隆起，叶面常呈沟脊状。

82（83） 小羽片菱形 ………………………………………… **36. 俅江铁角蕨 A. dulongjiangense**

83（82） 小羽片概为匙形或舌形，或为长卵形。

84（85） 叶柄较短，连同叶轴密被栗棕色披针形鳞片 ………………… **37. 瑞丽铁角蕨 A. rockii**

85（84） 叶柄远较长，连同叶轴光滑或略被一二红棕色鳞片…… **38. 华南铁角蕨 A. austrochinese**

86（81） 叶片草质或薄草质，披针形或椭圆状披针形，偶为卵形或三角形，叶轴上如有鳞片，则其基部为全缘，叶面平坦，叶脉不隆起。

87（94） 下部羽片逐渐缩短，基部羽片通常为小耳形。

88（89） 叶为线状披针形 ………………………………………… **39. 泸山铁角蕨 A. lushanense**

89（88） 叶为宽披针形。

90（91） 叶柄为浅绿色，或下面为栗色或红棕色，上面两侧各有 1 条浅绿色的边 ………………
………………………………………………………………… **27. 虎尾铁角蕨 A. incisum**

91（90） 叶柄和叶轴（至少叶柄）为栗棕色，上面两侧不为浅绿色。

92（93） 叶柄和叶轴为栗棕色，裂片长方形，中部羽片椭圆状披针形，先端有芽胞 ……………
………………………………………………………………… **40. 宝兴铁角蕨 A. moupinense**

93（92） 叶柄上部向上为浅绿色，裂片线形，中部羽片长三角状披针形，先端无芽胞 …………
……………………………………………………………… **41. 马尔康铁角蕨 A. barkamense**

94（87） 下部羽片不缩短或略缩短，基部羽片较长或与其上的同形。

95（96） 叶柄全部及叶轴的大部分或中部以下均为乌木色 ……… **42. 喜钙铁角蕨 A. coenobiale**

96（95） 叶柄全部及叶轴绿色，或叶柄基部至中部棕色至栗色，叶柄中部以上至叶轴绿色。

97（102） 末回小羽片近卵形、圆形或宽斜方形，全缘，或仅有不整齐的齿牙。

98（99） 叶柄和叶轴密被球状腺毛，小羽片近卵形，边缘近全缘 ……………………………
………………………………………………………………… **43. 德钦铁角蕨 A. dêqenense**

99（98） 叶柄和叶轴光滑，不被腺毛。

100（101） 羽片彼此接近，三出，侧生小羽片卵形或宽斜方形，边缘略有尖齿牙，顶生小羽片与侧生的同形 …………………………………………… **44. 卵叶铁角蕨 A. rutamuraria**

101（100） 羽片彼此远分开，侧生小羽片卵形，边缘略有钝齿牙，顶生小羽片斜方形 ……………
…………………………………………………………… **45. 疏羽铁角蕨 A. subtenuifolium**

102（97） 末回小羽片不同形，边缘有明显的锯齿。

103（108） 叶干后为坚草质或纸质。

104（105） 叶柄下部栗黑色，上部禾秆色，小羽片顶端有宽而钝的距齿或齿牙 ……………………
……………………………………………………………………… **46. 西北铁角蕨 A. nesii**

105（104） 叶柄为浅绿色，小羽片顶端有狭而尖的距齿或齿牙。

106（107） 叶片椭圆形，叶柄下部近光滑，叶质较薄，基部羽片不缩短或几不缩短，裂片狭线形，较短 ……………………………………………………… **47. 华中铁角蕨 A. sarelii**

107（106） 叶片披针形，叶柄下部有鳞片疏生，叶质较厚，基部羽片略缩短，裂片较宽而长 ……
………………………………………………………………… **48. 北京铁角蕨 A. pekinense**

108（103） 叶干后为薄草质。

109（110） 叶片宽 7—10 毫米，叶柄如丝状，叶轴顶端往往延长如鞭状，小羽片 2—4 片，椭圆形，全缘 ………………………………………………………… **49. 线柄铁角蕨 A. capillipes**

110（109） 叶片宽 1—3 厘米，叶柄较粗壮，顶端从不延长如鞭状，小羽片为舌形、扇形、椭圆形、卵形或倒卵形，顶端有锯齿或齿牙。

111（114） 小羽片或裂片顶端有少数粗钝齿或波状圆齿。

112（113） 裂片顶端为波状圆齿 ………………………………………… **50. 细茎铁角蕨 A. tenuicaule**

113（112） 裂片顶端为 2—3 个波状圆齿 ………………………………… **51. 高山铁角蕨 A. aitchisonii**

114（111） 小羽片顶端有尖锯齿或齿牙。

115（116） 小羽片顶端的锯齿大而长 …………………………………… **52. 掌裂铁角蕨 A. subdigitatum**

116（115） 小羽片顶端的锯齿或齿牙短而细。

117（118） 基部羽片显著缩短，小羽片有 6—8 个尖锯齿 ……………… **53. 变异铁角蕨 A. varians**

118（117） 基部羽片几不缩短，小羽片两侧全缘，仅顶端有短细锯齿 ……………………………… ………………………………………………………………… **54. 少羽铁角蕨 A. paucijugum**

119（80） 叶为三回羽状，末回羽片羽裂。

120（125） 叶柄浅绿色或青灰色。叶片椭圆形。叶轴上如有鳞片，则其基部为星芒状，易脱落。孢子囊群在主脉两侧（或上侧）有多行；囊群盖除开向主脉外，下侧的往往开向叶边。

121（122） 叶草质，叶脉两面不隆起也不呈沟脊状。囊群盖椭圆形，长约 4 毫米，灰白色 ……… ………………………………………………………………… **55. 大盖铁角蕨 A. bullatum**

122（121） 叶纸质或近革质，叶脉两面隆起，呈沟脊状。囊群盖线形。

123（124） 叶柄和叶轴青棕色或青灰色，末回小羽片为斜方状菱形，宽约 4 毫米，长略过于宽 … ……………………………………………………… **56. 大羽铁角蕨 A. neolaserpitiifolium**

124（123） 叶柄和叶轴为青灰色，末回小羽片舌形或倒三角形，宽约 4 毫米，长超过宽的 2 倍 … ……………………………………………… **57. 假大羽铁角蕨 A. pseudoaserpitiifolim**

125（120） 叶柄栗色、近黑色或浅绿色，通常向基部为栗色。叶片披针形或椭圆状披针形，偶为卵形或三角形。叶轴上如有鳞片，则其基部为全缘。叶面平坦，叶脉不隆起。囊群盖开向主脉。

126（127） 叶厚纸质；末回小羽片或裂片边缘有锐锯齿。叶柄栗红色 ……………………………… ……………………………… **58. 中国黑色铁角蕨 A. adiantum-nigrum** var. **yuanum**

127（126） 叶草质或薄草质；末回小羽片全缘或仅有粗钝齿牙。

128（131） 叶柄及叶轴中部以下乌木色或紫棕色。

129（130） 叶柄及叶轴中部以下乌木色；末回裂片卵形至舌形，有钝齿牙 ……………………… ………………………………………………………………… **59. 乌木铁角蕨 A. fuscipes**

130（129） 叶柄及叶轴中部以下紫棕色；末回裂片线形，全缘 ………………………………… ………………………………………………………… **60. 细叶铁角蕨 A. pulcherrimum**

131（128） 叶柄浅绿色，或部分饰有棕色，或为红棕色。

132（133） 叶片宽三角形或三角状卵形，叶柄长于叶片。孢子囊群长达 6 毫米 ………………… ………………………………………………………………… **61. 黔铁角蕨 A. interjectum**

133（132） 叶片宽披针形，叶柄短于叶片。孢子囊群长不过 2 毫米 ……………………………… ………………………………………………………………… **62. 细裂铁角蕨 A. tenuifolium**

134（11） 叶近肉质，通常多汁，干后表面略皱缩。末回小羽片或裂片线形（偶为膜连），仅有一条小脉或一线形的孢子囊群。囊群盖宽达叶边并向外开。［**蓍叶组 Sect. Darea** (Jussieu) Bak.］

135（136） 叶轴顶端往往延长成鞭状，羽片斜向上，中部羽片的上侧有小羽片 2—5 片，下侧 0—3（—4）片 ………………………………………………… **63. 长叶铁角蕨 A. prolongatum**

136（135） 叶轴顶端不延长成鞭状，羽片几平展，中部羽片的两侧各有小羽片 5 片以上 ……………………………………………………………… **64. 岭南铁角蕨 A. sampsoni**

1. 越南铁角蕨（海南植物志）

狭叶铁角蕨（中国植物志）

Asplenium scortechinii Bedd.（1887）；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；Houtt.（1954）；海南植物志（1964）；S. G. Lu et G. F. Zhang（1994）；中国植物志（1999）.

Asplenium annamense Christ（1908）；Tard.-Blot（1932）*.

根状茎短而直立，棕色，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形或椭圆披针形，长 3—4 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，深棕色，近全缘但有稀疏的小齿牙；单叶，簇生。叶柄长 2—7 厘米，或叶片基部缓下延而近无柄，禾秆色。叶片线状披针形，长 15—40 厘米，中部宽 1.5—2 厘米（偶有叶片呈披针形而呈狭翅状，边缘有细缺刻或圆齿）。主脉明显，粗壮，两面均隆起，上面有不显著的浅阔纵沟；小脉两面均明显，上面稍隆起，略斜展，单一，但上部往往二叉，通直，不达叶边，先端有明显的水囊。叶革质，干后棕绿色，下面沿主脉两侧及基部疏被深棕色的星芒状小鳞片。孢子囊群阔线形，长 4—7 毫米，深棕色，略斜展，自主脉向外行达叶片宽的 2/3，彼此相距 2—3 毫米，生于上侧一条小脉的上侧边；囊群盖阔线形，黄棕色，厚膜质，全缘，沿小脉着生处有 1 条稍隆起的宽脊，开向主脉，宿存。染色体数目 2n=144。

产于麻栗坡、屏边（大围山）；附生于密林中的树干上或阴湿岩石上，海拔 1300—1600 米。广西、广东（信宜）、海南也有。也分布于中南半岛、印度尼西亚及印度。

2. 厚叶铁角蕨（海南植物志）　图版 130：1—2

丛叶铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium griffithianum Hook.（1854）*；Bedd.（1865）*；C. Chr.（1934）；Tard.-Blot（1932）*；H. Ito（1944）*；台湾植物志(1994)；中国植物志（1999）*.

Asplenium holophyllum Bak.（1891）；*A. pinfaense* Christ（1909）；C. Chr.（1913）；*A. nakanoanum* Makino（1941）；*A. iridphyllum* Hayata（1914）*；*A. scolopendrium* Hayata (1914).

根状茎短，直立至横卧，直径约 4 毫米，深棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，长约 5 毫米，基部宽 0.5—1 毫米，膜质，黑棕色，有光泽，边缘有小齿牙。叶簇生，单叶；叶柄极短或近无柄，浅禾秆色；叶片披针形，长 15—25 厘米，中部宽 1.4—4 厘米，先端渐尖或急尖，基部缓下延而呈狭翅状，边缘下部全缘，向上部呈不整齐的波状圆齿（有时仅有疏缺刻）。主脉明显，粗壮，下面不为显著隆起，上面圆而隆起，浅禾秆色，小脉两面均不明显或上面仅可见，斜展，二叉，通直，不达叶边。叶肉质，干后浅绿色，两面均疏被深棕色或基部为深棕色的星芒状小鳞片，通常下面较密，老时部分脱落。孢子囊群阔线形，长 5—8.5 毫米，深棕色，略斜展，自主脉向外

行，达叶片宽的 2/3 或稍过之，彼此相距 1.5—3 毫米，生于上侧小脉的上侧边；囊群盖阔线形，灰白色，后变黄棕色，膜质，全缘，开向小脉，宿存。染色体数目 2n=72。

产于西畴、麻栗坡、马关、河口、屏边（大围山）、金平；生于林下潮湿岩石上或附生于树干上，海拔 150—1600 米。四川南部、贵州南部、广西、广东、海南、湖南、福建、台湾也有。也分布于日本（九州）、越南、缅甸、不丹、尼泊尔、印度北部。

3. 假剑叶铁角蕨（海南植物志）

江南铁角蕨（中国植物志）

Asplenium loxogrammioides Christ (1909); C. Chr. (1913); 海南植物志 (1964); 四川植物志 (1988); 中国植物志 (1999).

根状茎短而直立，直径 4—6 毫米，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 5—7 毫米，基部宽 0.8—1.5 毫米，膜质，棕色或黑棕色，有光泽，近全缘。单叶，簇生；叶柄短，长约 2—4 厘米，直径约 2 毫米，灰禾秆色，密被与根状茎上同样的鳞片；叶片披针形，长 15—36 厘米，宽通常为 3—4 厘米，中部较宽，长渐尖头或尖头，基部长下延，呈狭翅状，边缘多少呈波状，有时为全缘，有厚膜质的狭边。主脉明显，但两面均不显著隆起，浅棕色，小脉两面均不明显或仅上面可见，极斜向上，二叉，通直，不达叶边。叶软纸质，干后棕色，上面偶被小鳞片，下面疏被小鳞片，小鳞片或为披针形，深棕色，全缘，或为棕色的星芒状。孢子囊群线形，长 1.5—2.7 厘米，深棕色，极斜向上，通直，自主脉向外行达离叶边不远处，彼此相距 2—4 毫米，生于上侧小脉；囊群盖线形，黄棕色，后变深桂冠色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产于广南、文山、西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平、勐海、双柏；生于林下溪边石上或树干基部，海拔 550—910 米。重庆、贵州南部、广西、广东、海南、湖南、湖北、江西、台湾也有。也分布于越南及日本南部（屋久岛）。

4. 剑叶铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 129：3

Asplenium ensiforme Wall. ex Hook. et Grev. (1829); H. Ito (1944)*; 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; 台湾植物志 (1975)*; 西藏植物志 (1983)*; 四川植物志 (1988)*; 中国植物志 (1999)*.

Asplenium holosorum Christ (1898); *A. melanolepis* Bak (1890) non Franch. et Sav. (1879); *A. tonkinense* C. Chr. (1906).

根状茎短而直立，黑色，密被鳞片；鳞片披针形，长 5—8 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，黑色，有光泽，全缘或有稀疏的小齿牙；单叶，簇生。叶柄长 5—15 厘米，禾秆色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上逐渐稀疏。叶片披针形，长 18—50 厘米，中部宽 1.5—4 厘米，两边近平行，长渐尖头，基部下延呈狭翅，全缘，干后略反卷。主脉明显，粗壮，禾秆色，下面显著地圆形隆起，上面近圆形，有浅纵沟，小脉两面均不明显，极斜向上，二叉，不达叶边。叶革质，干后黄绿色或浅棕色，上面光滑，下面疏被棕色的星芒状小鳞片，老时逐渐脱落而渐变光滑。孢子囊群线形，长 0.8—4 厘米，棕色，斜向上，通直，自主脉向外而达叶片宽的 2/3—3/4，彼此相距 2—4 毫米，生于上侧小脉。囊群盖线形，浅黄棕色或浅棕绿色，后变棕色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。染色体数目 2n=72，144。



图 版 130

1—2. 厚叶铁角蕨 Asplenium griffithianum Hook.，1. 植株一部分，2. 叶片中上部一段背面；3—4. 网脉铁角蕨 A. finlaysonianum Wall. ex Hook.，3. 植株一部分，4. 带叶轴的一个羽片下面；5—6. 撕裂铁角蕨 A. laciniatum D. Don，5. 植株一部分，6. 带叶轴的一个羽片下面。（刘玲 绘）

产于绥江、禄劝、新平、双柏、武定、大姚、西畴、麻栗坡、屏边、蒙自、金平、景东、西盟、勐腊、永德、贡山；生于密林下岩石上或附生于树干上，海拔 840—2800 米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、湖南南部（莽山）、江西、台湾也有。也分布于日本南部（九州）、越南、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔、斯里兰卡、印度北部及东北部。

5. 狭叶铁角蕨（西藏植物志）

线叶铁角蕨（中国植物志）

Asplenium stenophyllum Bedd. (1866)*; C. Chr. (1906).

Asplenium ensiforme Wall. ex Hook et Grev. var. *stenophyllum* Ching (1983); *A. ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev. var. *stenophyllum* (Bedd.) Ching (1999); *A. gracilipes* Ching et Y. X. Ling (1984)*.

根状茎短而直立，黑色，密被鳞片；鳞片披针形，厚膜质，黑色，有光泽，全缘或有稀疏的小齿牙；单叶，簇生。叶柄长 5—15 厘米，禾秆色，基部密被与根状茎上相同的鳞片，向上逐渐稀疏。叶片线状披针形，长 15—45 厘米，中部宽 8—16 毫米，两边近平行，长渐尖头，基部下延呈狭翅，全缘，干后略反卷。主脉明显，粗壮，禾秆色，下面显著地圆形隆起，上面近圆形，有浅纵沟，小脉两面均不明显，极斜向上，二叉，不达叶边。叶厚革质，干后黄绿色或浅棕色，上面光滑，下面疏被棕色的星芒状小鳞片，老时逐渐脱落而渐变光滑。孢子囊群椭圆形，长 5—14 毫米，棕色，斜向上，通直，靠近主脉。囊群盖狭椭圆形，浅黄棕色或浅棕绿色，后变棕色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。

产于禄劝、蒙自、开远、元阳、金平、新平、景东、大理、漾濞、鹤庆、华坪、丽江、维西、德钦、泸水、福贡、贡山；生于杂木林中树干上或溪边岩石，海拔 1700—3500 米。西藏也有。也分布于喜马拉雅地区，在印度东北部尤为常见。

6. 铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 131：1—3

Asplenium trichomanes L. (1753)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；秦岭植物志 (1974)*；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)*；中国植物志(1999)*.

Asplenium trichomanoides Houtt (1786); *Trichomanes crenatum* Gilib (1792); *Phyllitis rotundifolia* Moench (1794); *A. melanocaulon* Willd (1809); *A. anceps* v. Buch (1825); Hook. et Grev. (1830)*; *A. densum* Brack. (1830); *A. densum* Brack. (1854); *A. melanolepis* Col. (1888), non Franch. et Sav. (1879).

根状茎短而直立，直径约 2 毫米，密被鳞片；鳞片线状披针形，长 3—4 毫米，基部宽约 0.5 毫米，厚膜质，黑色，有光泽，略带虹色，全缘。叶多数，密集簇生；叶柄长 2—8 厘米，直径约 1 毫米，栗棕色，有光泽，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有 1 条阔纵沟，两边有棕色的膜质全缘狭翅，下面圆形，质脆，通常叶片脱落而柄宿存；叶片长线形，长 10—25 厘米，中部宽 9—16 毫米，长渐尖头，基中部略变狭，一回羽状；羽片约 20—30 对，基部的对生，向上对生或互生，平展，近无柄，中部羽片同大，长 3.5—9 毫米，中部宽 2—5 毫米，椭圆形或卵形，圆头，有钝齿牙，

基部为近对称或不对称的圆楔形，上侧较大，偶或有小耳状突起，全缘，两侧边缘有小圆齿；中部各对羽片相距4—8毫米，彼此疏离，下部羽片向下逐渐远离并缩小，卵形、圆形、扇形、三角形或耳形。叶脉羽状，两面均不明显，小脉极斜向上，二叉，偶有单一，羽片基部上侧一脉常为二回二叉，不达叶边。叶纸质，干后草绿色、棕绿色或棕色；叶轴栗棕色，有光泽，光滑，上面有平阔纵沟，两侧有棕色的膜质全缘狭翅，下面圆形。孢子囊群宽线形，长1—3.5毫米，黄棕色，极斜向上，通常生于上侧小脉，每羽片有4—8枚，位于主脉与叶边之间，不达叶边。囊群盖宽线形，灰白色，后变棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体数目2n=144。

产于绥江、大关、宣威、维西、德钦、福贡、贡山；生于林下山谷中的岩石上或石缝中，海拔400—3400米。西藏、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾、河南、陕西、山西、甘肃、新疆也有。广布于全世界温带地区和热带、亚热带的高山上。

7. 三翅铁角蕨（图鉴） 图版131：4—7

Asplenium tripteropus Nakai (1930)；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)；秦岭植物志 (1974)*；Nakaike (1982)*；四川植物志 (1988)；台湾植物志 (1994)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium anceps v. Buch var. *proliferum* Nakai (1933)；*A. trichomanes* L. var. *centro-chinense* Christ (1904)；*A. trialatum* C. Chr. (1937).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长约2毫米，厚膜质，深棕色或暗棕色而有棕色狭边，全缘；叶簇生。叶柄长3—5厘米，乌木色，有光泽，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，三角形，在上面两侧和下面的棱脊上各有1条棕色的膜质全缘阔翅，质脆，通常叶片脱落而柄宿存。叶片长线形，长12—28厘米，中部宽1—2.5厘米，两端渐狭，一回羽状。羽片23—35对，对生或上部的互生，平展，无柄，中部羽片同大，长5—13毫米，宽2—7毫米，椭圆形，浑圆头，基部不对称，上侧近平截并略呈耳状，与叶轴平行或覆盖叶轴，下侧楔形，边缘除基部为全缘外，其余均有细钝锯齿；中部各对羽片相距3—6毫米，彼此疏离，下部数对羽片向下逐渐远离并缩小，渐变为圆形、卵形或扇形。叶脉羽状，两面均不可见，小脉纤细，二叉，斜向上。叶纸质，干后草绿色或棕绿色；叶轴乌木色，有光泽，光滑，三角形，在上面两侧及下面的棱脊上各有1条棕色的膜质全缘阔翅，叶轴向顶部常有1—3个被鳞片的腋生芽胞，能在母株上萌发。孢子囊群椭圆形，长1—2毫米，锈棕色，斜向上，生于上侧小脉，位于主脉与叶边之间，每羽片有3—11枚。囊群盖椭圆形，膜质，灰绿色，全缘，开向主脉。染色体数目2n=144。

产于绥江、大关、禄劝、景东、福贡、贡山；生于林下潮湿岩石上或酸性土上，海拔400—1350米。四川、贵州、湖南、湖北、江西、安徽南部、浙江（天目山）、福建（崇安）、台湾、陕西南部、甘肃东南部也有。也分布于朝鲜、日本、缅甸北部。

本种形体颇近铁角蕨 A. trichomanes L.，但叶片较大，叶柄和叶轴为三角形，上面具阔纵沟，每个角上有1条棕色膜质阔翅，叶轴向顶部有1—2个腋生芽胞，极易区别。

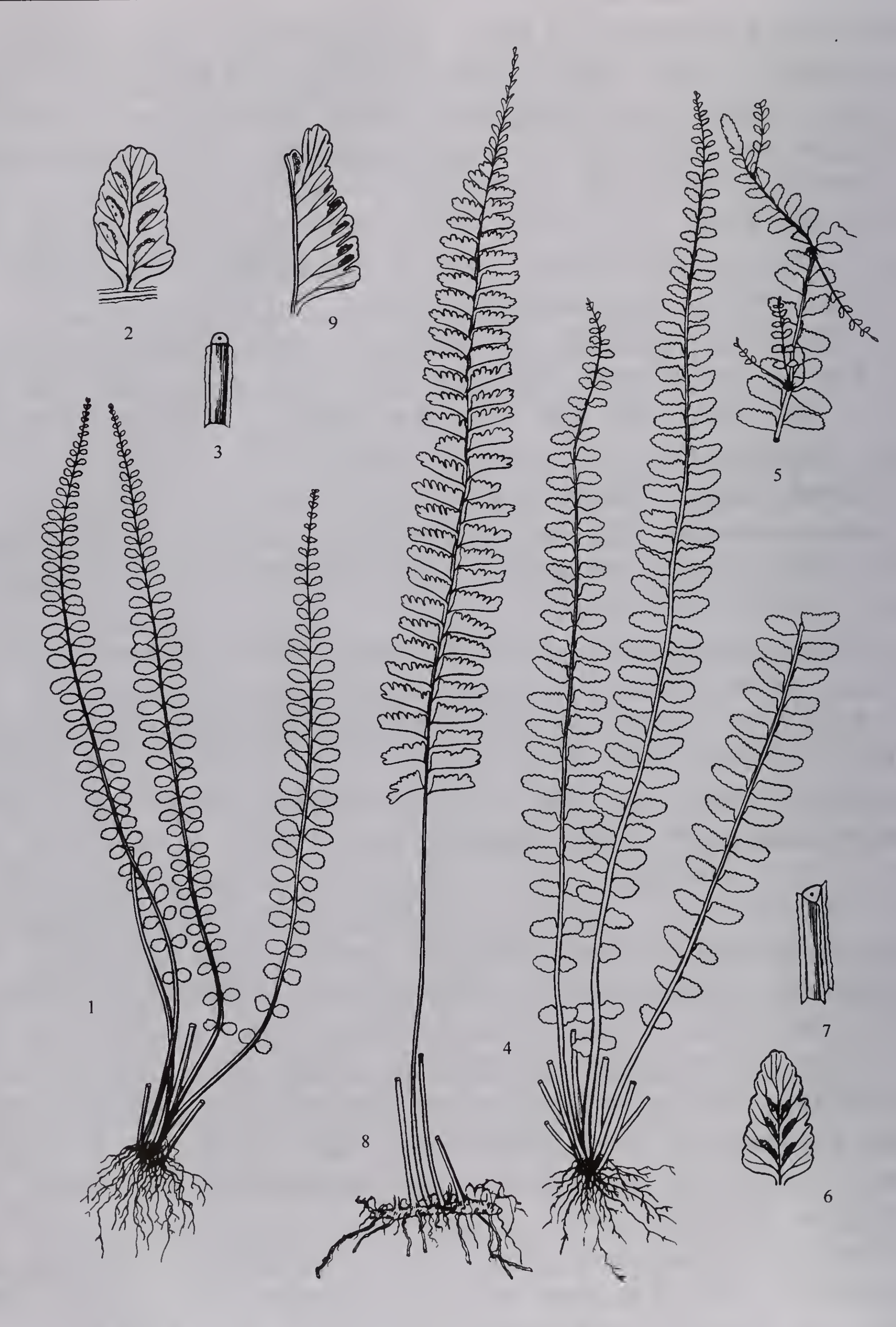


图 版 131

1—3. 铁角蕨 Asplenium trichomanes L.，1. 植株一部分，2. 带叶轴的一个羽片下面，3. 叶柄一段放大；4—7. 三翅铁角蕨 A. tripteropus Nakai，4. 植株一部分，5. 叶片先端，6. 羽片下面，7. 叶柄一段放大；8—9. 齿果铁角蕨 A. cheilosorum Kze. ex Mett.，8. 植株一部分，9. 羽片下面。（刘玲 绘）

8. 肾羽铁角蕨（云南植物研究）

Asplenium humistratum Ching et H. S. Kung (1982)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 1.5—3 毫米，基部宽约 0.7 毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，全缘；叶簇生。叶柄长 0.3—3 厘米，黑色，有光泽，基部密被与根状茎上同样的鳞片，下面圆形，上面平阔，两侧有啮蚀状疏锯齿。叶片线形，长 4—20 厘米，中部宽 0.8—1.2 厘米，两边平行，先端钝头，向基部略变狭，一回羽状。羽片 20—42 对，对生或下部的近对生或互生，平展，近无柄，中部羽片等大，长 3—6 毫米，宽 1.5—4 毫米，近肾形，浑圆头，基部不对称，上侧平截并与叶轴平行或略覆盖叶轴，下侧楔形，边缘全缘或外缘及上缘为微波状，上缘中部有时稍凹入，中部各对羽片相距 2—4.5 毫米，彼此密接，有时呈覆瓦状排列，干后不易脱落，下部羽片向下渐疏离，有时并向下反折，下部数对羽片彼此远离，并极度缩小，逐渐变为卵形或近圆形，易脱落而留下圆形短柄，或极度缩小至仅遗留极细小的痕迹，几不可见。叶脉纤细，羽状，两面均不见，小脉斜向上，单一或二叉，基部上侧一脉常为 2—3 叉，不达叶边。叶近革质，干后灰绿色或暗绿色；叶轴黑色，有光泽，下面圆形，上面平阔并在两侧有深棕色的啮蚀状细尖锯齿。孢子囊群椭圆形，长 0.6—1.5 毫米，棕色，斜向上，生于小脉的中部或上部，每羽片有 1—5 枚，位于羽片的上部。囊群盖椭圆形，灰棕色或棕绿色，厚膜质，全缘，开向主脉。

产于广南、贡山；生于林下石灰岩壁上，海拔 800—1600 米。四川也有。

9. 腺齿铁角蕨（植物研究）

Asplenium glanduli-serrulatum Ching ex S. H. Wu (1989)*；中国植物志 (1999).

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线形，长 3—4 毫米，基部宽约 0.4 毫米，深棕色，略带虹色光泽，膜质，全缘；叶簇生。叶柄长 5—11 毫米，紫黑色，有光泽，基部密被与根状茎上相同的鳞片，下面圆形，上面有一平阔纵沟，两侧略呈棱脊状，上有红棕色的腺形小尖锯齿。叶片线形，长 6—14 厘米，中部宽 9—11 毫米，向两端几不变狭，一回羽状。羽片 24—30 对，对生或上部的互生，平展，无柄，中部羽片等大，长 4—6 毫米，宽 2—3 毫米，椭圆形，圆头，基部不对称，上侧截形并紧靠叶轴，下侧楔形，全缘或上边缘略具二三浅缺刻而呈波状，中部各对羽片相距 3—4 毫米，彼此接近，但不密接，下部羽片向下稍远离并略缩小，渐变为近三角形，基部 1—2 对有时强烈缩小呈耳形。叶脉纤细，羽状，均不明显，小脉 2—3 对，斜向上，单一，基部上侧 1—2 小脉常为二叉，不达叶边。叶近革质，干后灰绿色；叶轴栗棕色或紫黑色，有光泽，下面圆形，上面有平阔纵沟并在两侧有红棕色的腺形小尖锯齿。孢子囊群椭圆形，长约 1 毫米，斜向上，生于小脉中部，每羽片有 2—5 枚，位于羽片上部。囊群盖椭圆形，膜质，灰棕色，全缘，开向主脉。

产于贡山（模式标本产地）；生于林下岩石上，海拔 2000 米。云南特有种。

本种形体颇似铁角蕨 A. trichomanes L.，但叶柄和叶轴均为紫黑色，上面两侧无翅，仅具红棕色的腺形细尖锯齿，羽片椭圆形，全缘或仅上边缘有二三疏浅缺刻而呈浅波状，故易识别。

10. 滇南铁角蕨（中国植物志）

Asplenium microtum Maxon (1909)*；C. Chr. (1913)；中国植物志 (1999)*.

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线状披针形，长约 2 毫米，厚膜质，暗棕色；叶簇生。叶柄长 2—3 厘米，黑棕色，有光泽，下面圆形，上面平阔，两侧有断续的棕色狭翅，边缘有啮蚀状锯齿。叶片线状披针形，长 12—17 厘米，中部宽 1—1.3 厘米，两端渐狭，一回羽状。羽片 25—32 对，对生或近对生，平展，无柄，易脱落，中部羽片几等大，长 5—7 毫米，基部宽约 5 毫米，椭圆状三角形，圆头，基部不对称，下侧切削成楔形，上侧近平截并略与叶轴平行，略有耳状突起，边缘除基部为全缘外，其余均为微波状或为波状圆齿；中部各对羽片相距 4—5 毫米，略疏离，下部羽片向下逐渐远离并缩小，渐变为菱形。叶脉羽状，两面均不见，小脉二叉或单一，略斜向上。叶近革质，干后灰绿色；叶轴黑棕色，有光泽，下面圆形，上面平阔并在两侧有深棕色的啮蚀状锯齿，叶轴下部 1—2 个羽片的基部常有 1 个被鳞片的腋生芽胞。孢子囊群椭圆形或线状椭圆形，长 1—2 毫米，斜向上，位于主脉两侧，不达叶边，每羽片有 2—5 枚。囊群盖与囊群同形，膜质，灰棕色，全缘，开向主脉。

产于蒙自（模式标本产地）；生于林下石上，海拔 2000 米。贵州中部也有。

本种形体极似铁角蕨 A. trichomanes L.，但叶为近革质，羽片基部上侧略呈耳形，上边缘略具波状圆齿，叶轴下部 1—2 个羽片的基部腋生 1 个芽胞，叶轴两侧的深棕色狭翅呈啮蚀状锯齿，易于区别。

11. 江苏铁角蕨（江苏植物志）

Asplenium kiangsuense Ching et Y. X. Jing (1989)*；江苏植物志 (1977)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片粗筛孔状，中间为深棕色，不透明，两侧有 1 条浅白色、透明的狭边的披针形，顶部伸长为毛发状，边缘呈疏的细流苏状；叶密集簇生。叶柄长 0.8—1.5 厘米，圆柱形，栗棕色，有光泽，仅基部疏被与根状茎上相同的鳞片，向上光滑。叶片长圆状披针形，长 3—7 厘米，宽不到 1 厘米，先端钝，基部不变狭；一回羽状。羽片 5—9 对，开展，无柄，基部的与上部的等大 3—5 毫米，半对开式，即羽片一侧发达另一侧不发达，斜三角状卵形两侧不对称，钝头，基部略呈楔形，全缘或边缘有 1—2 个浅波状。叶脉羽状，小脉单一或二叉，斜向上。叶薄草质；叶轴栗棕色，有光泽，下部圆柱形，向顶部上面有浅阔纵沟。孢子囊群长椭圆形，每羽片有 2—3 个，大多生于羽片的上侧，下侧偶有 1 个。囊群盖长椭圆形，膜质，全缘，宿存，开向主脉。

产于麻栗坡；生于林下石缝中，海拔 1500 米。江苏也有。

12. 倒挂铁角蕨（图鉴） 图版 129：4—5

生芽铁角蕨（台湾植物志），倒挂草（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium normale D. Don (1825)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)*；Nakaike ex Mett. (1859)，(1982)*；西藏植物志 (1983)；四川植物志 (1988)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium multijugum Wall. (1828)；Hook. (1860)*；Bedd. (1864)*；*A. opacum* Kze (1851)；Hook. (1860)*；*A. pavonicum* Brack. (1854)*.

根状茎直立或斜升或为横卧，粗壮，黑色，全部密被鳞片或仅先端及较嫩部分密被鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，基部宽约 0.4—0.5 毫米，厚膜质，黑棕色，有虹色光泽，全缘；叶簇生。叶柄长 5—21 厘米，栗棕色至紫黑色，有光泽，略呈四棱形，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片披针形，长 12—28 厘米，中部宽 2—3.6 厘米，一回羽状；羽片 20—44 对，互生，平展，无柄，中部羽片等大，长 8—18 毫米，三角状椭圆形，钝头，基部宽 4—8 毫米，不对称，上侧截形并略呈耳状，紧靠或稍覆叠叶轴，下侧楔形，边缘除内缘为全缘外，基余均有粗锯齿，各对羽片相距 6—8 毫米，彼此密接，有时略呈覆瓦状，下部 3—5 对羽片多少向下反折，与中部羽片同形同大，或略缩小并渐变为扇形或斜三角形。叶脉羽状，纤细，两面均不见或隐约可见，小脉单一或二叉，极斜向上，不达叶边。叶草质至薄纸质，干后棕绿色或灰绿色，两面均无毛；叶轴栗棕色，光滑，上面有阔纵沟，下面圆形，近先端处常有 1 枚被鳞片的芽胞，能在母株上萌发。孢子囊群椭圆形，长 2—3 毫米，棕色，极斜向上，远离主脉伸达叶边，彼此疏离，每羽片有 3—6 对。囊群盖椭圆形，浅棕色或灰棕色，有时沿叶脉着生处色较深，膜质，全缘，开向主脉。染色体数目 2n＝144。

产于绥江、大关、广南、西畴、马关、金平、绿春、景洪、勐海、腾冲、盈江、贡山；生于密林下或溪旁石上，海拔 600—2500 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、江苏、浙江、福建、台湾也有。也分布于日本、越南、老挝、泰国、缅甸、马来西亚、菲律宾、斯里兰卡、印度、尼泊尔、马达加斯加、澳大利亚及夏威夷等太平洋岛屿。

13. 假倒挂铁角蕨（云南植物研究）

Asplenium pseudonormale W. M. Chu et X. C. Zhang ex W. M. Chu (1992)*；独龙江地区植物 (1993)；怒江自然保护区 (1998).

根状茎直立或斜升或为横卧，黑色，全部密被鳞片或仅先端及较嫩部分密被鳞片；鳞片披针形，厚膜质，黑棕色，有光泽，全缘；叶簇生。叶柄长 3—5 厘米，栗棕色至紫黑色，有光泽，略呈四棱形，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑。叶片披针形，长 5—10 厘米，一回羽状，先端长渐尖；羽片 20—30 对，互生，平展，无柄，中部羽片等大，长 5—10 毫米，近长方形，圆钝头，不对称，上侧截形并略呈耳状，紧靠或稍覆叠叶轴，下侧楔形，边缘除内缘为全缘外，基余均有粗锯齿，彼此密接，下部 3—5 对羽片多少向下反折，与中部羽片同形同大，或略缩小并渐变为扇形或斜三角形。叶脉羽状，纤细，两面均不见或隐约可见，小脉单一或二叉，极斜向上，不达叶边。叶草质至薄纸质，干后棕绿色，两面均无毛；叶轴栗棕色，光滑，上面有阔纵沟，下面圆形，近先端处常有 1 枚被鳞片的芽胞，能在母株上萌发。孢子囊群椭圆形，稀少，棕色，每羽片近有 1—3 个，近羽片边缘着生。囊群盖椭圆形，浅棕色，有时沿叶脉着生处色较深，膜质，全缘，开向主脉。

特产于贡山（独龙江，模式标本产地）；生于山地雨林林下阴湿处土壁上，海拔 1500 米。

14. 齿果铁角蕨（植物分类学报） 图版 131：8—9

舌状铁角蕨（海南植物志），薄叶铁角蕨、薄叶孔雀铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium cheilesorum Kunze ex Mett. (1859)*；Houtt. (1954)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；海南植物志 (1964)*；Ching (1965)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium heterocarpum Wall. ex Hook. (1860)*；*Hymenasplenium cheilosorum* Tagawa (1938).

根状茎长而横走，黄棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形或线状披针形，长 2.5—3 毫米，基部宽 0.3—0.5 毫米，深棕色，稍有虹色光泽，膜质，全缘；叶近生或疏生。叶柄长 9—16 厘米，基部直径 1—2 毫米，栗棕色，有光泽，为不显著的四棱形，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑。叶片线状披针形，长 14—35 厘米，中部宽 3—7 厘米，一回羽状。羽片 25—40 对，互生，平展，近无柄，中部羽片等大，长 1.8—3.6 厘米，基部宽 5—9 毫米，对开式的不等边四边形，钝头，基部不对称，斜楔形，内缘斜截并与叶轴平行，下缘平截并为全缘，外缘及上缘浅裂为 9—14 枚椭圆形的裂片，通常裂达 1/4—2/5，裂片顶端有 1—2 个浅缺刻而呈圆齿状，中部各对羽片相距 5—10 毫米，彼此密接，下部羽片略疏离，平展或向下反折呈镰形，与中部羽片同形同大或略缩小。叶脉羽状，主脉明显，下部与羽片下缘合一，小脉纤细，两面均明显，斜向上，二叉，偶有三叉，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶膜质或草质，干后暗绿色，两面均无毛；叶轴栗棕色，有光泽，上面有纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群椭圆形，长 1—3 毫米，棕色，生于小脉顶部，位于锯齿内，每裂片通常 1 枚，偶有 2 枚。囊群盖椭圆形，黄棕色，后变暗棕色，膜质，全缘，向主脉开，间有背主脉开，宿存。染色体数目 2n=108。

产于罗平、广南、西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平、绿春、镇沅、澜沧、景洪、勐海、沧源、双江、盈江、福贡、贡山；生于密林下或溪旁阴湿石上，海拔 500—1800 米。西藏、贵州、广西、广东、海南、湖南、福建及台湾也有。也分布于日本南部、越南、泰国、缅甸、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、斯里兰卡、印度、不丹、尼泊尔。

15. 微凹铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium retusullum Ching (1965)；Jarrett (1985)；中国植物志 (1999).

Asplenium wuliangshanense Ching (1965)；Jarrett (1985)；中国植物志 (1999)；*A. latidens* Ching (1965)；Jarrett (1985)；中国植物志 (1999).

根状茎长而横走，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 1—1.5 毫米，膜质，深棕色，有虹色光泽，全缘；叶远生。叶柄长 7—12 厘米，直径 0.8—1.5 毫米，紫红色，有光泽，基部密被黄棕色绒毛，向上渐疏，上面有浅阔纵沟。叶片披针形，长 15—20 毫米，中部宽 3.8—4.5 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部几不变狭，一回羽状。羽片 18—26 对，互生，平展，近无柄，中部羽片同大，长 2.2—2.6 厘米，基部宽 5—7.5 毫米，半开式的披针状不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘强烈向上弯弓，前端显著地向下突起，下缘及内缘全缘，上缘及外缘呈撕裂状，锯齿长（1—2 毫米），钝头并微凹，中部各对羽片相距 6—9 毫米，彼此密接，基部羽片平展，与中部的同形而略小。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，斜向上，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，伸向锯齿顶端的

微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴深紫红色，有光泽，无毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形，长3—4毫米，棕色，生于小脉下部，紧靠主脉，每羽片有3—8枚，集于羽片上部主脉两侧。囊群盖阔线形，浅黄棕色，老时深棕色，薄膜质，全缘，开向小脉，宿存。

产于文山、金平、元阳、新平、双柏、景东、永德、大理、漾濞、贡山；生于杂木林下石上，海拔1900—2700米左右。模式标本采自云南（文山）。

16. 半边铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

单边铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium unilaterale Lam.（1786）*；Bedd.（1883）；Tagawa（1959）*；海南植物志（1964）；四川植物志（1988）；台湾植物志（1994）；中国植物志（1999）*.

Hymenasplenium unilaterale Hayata（1927）；*Asplenium resectum* Sm.（1791）；Hook. et Grev.（1830）*；*A. trapeziforme* Wall. ex Roxb.（1844）；Bedd.（1864）*；*A. emarginatodentatum* Zenker ex Kze.（1851）；*A. pubirhizoma* Ching et Z. Y. Liu（1988）.

16a. 半边铁角蕨（原变种） 图版132：1—2

var. **unilaterale**

根状茎长而横走，直径2—3.5毫米，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长2—3毫米，基部宽约0.5毫米，膜质，棕色，全缘。叶疏生或远生；叶柄长11—20厘米，直径1—2毫米，栗棕色，有光泽，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长15—23厘米，中部宽3—6厘米，先端渐尖，基部几不变狭，一回羽状；羽片20—25对，互生，略斜展，近无柄，中部羽片同大，长2—3.5厘米，基部宽0.6—1厘米，半开式的披针状不等边四边形，渐尖头，偶有钝尖头，基部不对称，斜楔形，上侧平截并与叶轴平行，略呈耳状，下侧斜切，呈狭楔形，内缘及下缘下部全缘，其余边缘均有尖锯齿，中部各对羽片相距5—10毫米，彼此密接，下部羽片略疏离，略向下反折，与中部羽片同形同大或略小。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，偶有单一，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向锯齿顶端，但不达叶边。叶草质或薄草质，干后灰绿色，两面均无毛；叶轴栗棕色，有光泽，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长2.5—4毫米，棕色，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，每羽片有10—18枚；囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉，在羽片基部上侧的间或开向叶边，宿存。染色体数目 $n=72$。

产于文山、麻栗坡、河口、屏边、蒙自、建水、景东、孟连、西双版纳州、镇康、临沧、耿马、漾濞、维西、贡山；生于林下或溪边石上，海拔120—2700米。四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、湖北西部、江西、台湾北部（乌来山）也有。也分布于日本、越南、缅甸、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、印度、斯里兰卡及马达加斯等地。

16b. 阴湿铁角蕨（植物分类学报）

var. **udum** Atkinson ex Clarke（1880）；Bedd.（1883）；Ching（1965）；中国植物志

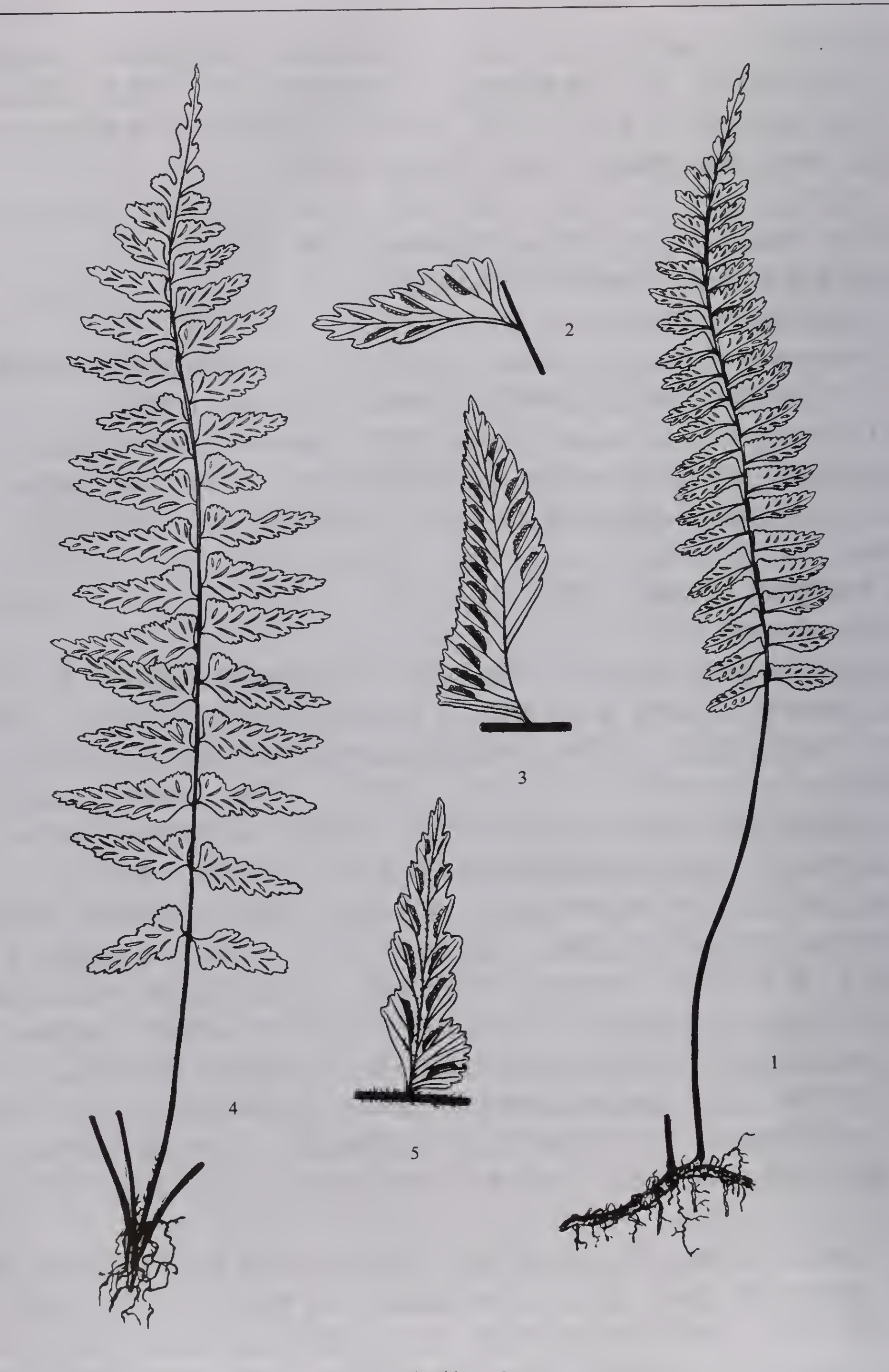


图　版　132

1—2. 半边铁角蕨 Asplenium unilaterale Lam. var. unilaterale，1. 植株一部分，2. 带叶轴的一个羽片下面；3. 切边铁角蕨 A. excisum Presl，带叶轴的一个羽片；4—5. 毛轴铁角蕨 A. crinicaule Hance，4. 植株一部分，5. 带叶轴的一个羽片下面。（刘玲　绘）

(1999).

Asplenium unilaterale var. *obliquissimun* Hayata (1914)*; *A. unilaterale* var. *decurrens* (Bedd.) H. S. Kung (1988); *A. cataractarum* Rosenst (1915); *A. obliquissimum* (Hayate) Sugim. et Kurata (1959).

本变种与原变种之区别为植株形体细弱，羽片较小，为透明的膜质，干后常呈暗绿色。为生于阴湿滴水生境下的类型。

产于广南、文山、麻栗坡、景东、维西、贡山；生于密林下溪边滴水的岩壁上，海拔860—2800米。四川（雷波）、贵州、广西、广东北部、湖南、江西、台湾也有。也分布于日本南部及印度北部。

17. 绒毛铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium furfuraceum Ching (1965); Jarrett (1985); 中国植物志 (1999).

根状茎长而横走，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约1.5毫米，黑棕色，基部为棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶远生；叶柄长5—12厘米，直径0.5—1毫米，紫红色，有光泽，密被黄棕色绒毛，老则多少脱落，上面有浅纵沟；叶片披针形，长12—18厘米，中部宽2.7—4.3厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不变狭，一回羽状；羽片19—21对，互生，或下部1—3对对生，平展四边形，尖头，基部不对称，上侧平截并与叶轴平行，下侧近平切，呈狭楔形，内缘及下缘下部全缘，其余边缘有粗钝锯齿，锯齿顶端微凹，中部各对羽片相距6—10毫米，略疏离，下部羽片疏离，向下反折，与中部的同形同大或略小。叶脉羽状，两面均显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向锯齿顶端的微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴紫色，有光泽，密被黄棕色绒毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形长2—4.5毫米，棕色，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，每羽片有4—8枚（上侧2—5枚，下侧1—3枚），集于羽片的中部或上部。囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘开向主脉，宿存。

特产于漾濞（模式标本产地）；生于溪边石上。

本种形体极似半边铁角蕨 A. unilaterale Lam.，但叶柄和叶轴为紫红色，有光泽，密被黄棕色绒毛，羽片边缘的锯齿较粗，其顶端凹陷，有小脉伸入，故易区别。

18. 镇康铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium quercicola Ching (1965); Jarrett (1985); 中国植物志 (1999).

根状茎长而横走，暗棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约1毫米，膜质，棕色，全缘。叶远生；叶柄长7—10厘米，直径约1毫米，红棕色，有光泽，下部疏被棕色绒毛，以后逐渐脱落，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长12—17厘米，中部宽3—4厘米，先端渐尖并为羽裂，基部几不变狭，一回羽状；羽片16—20对，下部的对生，平展或向下反折，略小，向上的互生，平展，近无柄，疏离，相距8—10毫米，中部羽片同大，长1.2—2厘米，式部宽6—8毫米，半开式的不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘呈直线形，与内缘均为全缘，上缘及外缘有浅圆齿，齿端微凹。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向圆齿顶端的微凹，不达叶

边。叶草质，干后暗绿色，两面均无毛；叶轴红棕色，光滑，上面有浅纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长2—4毫米，棕色，生于小脉中部，每羽片有3—7枚，大都生于主脉上侧；囊群盖线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产于镇康（模式标本产地）；生山谷橡树上，海拔2650米。

本种形体近于半边铁角蕨 A. unilaterale Lam.，但叶柄及叶轴红棕色，叶柄下部疏被黄棕色绒毛，羽片钝头，小脉伸向圆锯齿顶端的微凹；也近于贡山铁角蕨 A. changputungense Ching，但形体较小，叶柄远较短（达10厘米），连同叶轴为红棕色，有光泽，羽片较短较宽（宽达8毫米），故易区别。

19. 贡山铁角蕨（中国植物志）

菖蒲桶铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium changputungense Ching (1965); Jarrett (1985); 中国植物志 (1999).

根状茎长而横走，棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约1.5毫米，膜质，棕色，全缘。叶远生；叶柄长15—19厘米，直径约1毫米，栗棕色，有光泽，疏被黄棕色绒毛（老时部分脱落），上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长12—13厘米，中部宽2.5—4厘米，先端尾状渐尖并为羽裂，基部略变狭，一回羽状；羽片20—24对，下部的对生或近对生，彼此远离，较小，向上的互生，平展，近无柄，疏离（各对羽片相距7—8毫米），中部羽片同大，长1.3—2.3厘米，基部宽4—6毫米，半开式的披针形状不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截且略覆盖叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘略向上弯弓，内缘及下缘全缘，其余边缘有浅圆齿，齿端微凹。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片缘合一，小脉纤细，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向圆齿顶端的微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴紫红色，疏被黄棕色绒毛，上面有浅纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形，长2.5—4毫米，棕色，生于主脉与叶缘之间，每羽片有5—8枚，上侧3—5枚，下侧1—3枚。囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产于贡山（模式标本产地）；生于山坡林下，海拔2000米。

本种形体近于半边铁角蕨 A. unilaterale Lam.，但叶柄和叶轴疏被黄棕色绒毛，羽片钝头，边缘的矮钝锯齿顶端微凹，小脉伸向微凹，故易区别。

20. 切边铁角蕨（海南植物志） 图版132：3

剪叶铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium excisum Presl (1849); Holtt. (1954)*; Tagawa (1958); 海南植物志 (1964); Nakaike (1982)*; 西藏植物志 (1983); 中国植物志 (1999)*.

Asplenium rahaoense Yabe ex Matsumura et Hayata (1906); H. Ito (1944); *A. unilaterale* var. *rahaoense* Hayata (1917); *Hymenasplenium rahaoense* H. Ito ex Tuyama (1937); Tagawa (1949); *A. unilaterale* auct. non Lam. (1876): Y. C. Wu(1932); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; *A. obscurum* auct non Bl. (1933): Ogata (1933)*.

根状茎横走，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约2毫米，基部宽约0.4毫米，厚膜质，黑棕色，全缘；叶远生，相距4—10毫米。叶柄长15—32厘米，直径2—3毫米，栗棕色，有光泽，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟；叶片

披针状椭圆形，长 22—40 厘米，基部宽 9—18 厘米，先端急变狭并成尾状，向基部稍变宽，一回羽状；羽片 18—25 对，下部的近对生，向中互生，平展，基部 1—2 对有时向下反折，有短柄（长 0.5—2 毫米），各对羽片相距 1.2—2 厘米，彼此密接或略呈覆瓦状，下部 2—3（—4）对羽片略较长（有时基部一对略缩短），长 6—10 厘米，基部宽 1—2 厘米，呈菱形，镰刀状，渐尖头，基部不对称，斜楔形，全缘，上侧平截并与叶轴平行，下侧强度斜切到主脉，上缘及下缘的中部以上有粗锯齿，向上各对羽片与下部的同形而渐变短。叶脉羽状，主脉下面与叶轴同色，下部 1/4—1/3 与羽片下缘合一并向上弯弓，小脉纤细，两面均明显，下面隆起，二叉，斜向上，达于锯齿先端。叶薄草质，干后暗绿色，近透明，两面均无毛；叶轴栗棕色或乌木色，有光泽，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群阔线形，长 4—6 毫米，棕色，斜向上，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，但远离主脉与叶边，生于上侧小脉。囊群盖阔线形，黄棕色，膜质，全缘，开向主脉。

产于砚山、马关、河口、金平、绿春、勐腊、景洪、孟连、西盟、沧源、镇康、永德、盈江、福贡、贡山；生于密林下阴湿处或溪边乱石中或附生树干上，海拔 300—1700 米。西藏东南部（墨脱）、贵州西南部、广西、广东、海南、湖南、台湾也有。也分布于越南、缅甸、泰国、马来西亚、菲律宾、印度北部、尼泊尔。

21. 绿秆铁角蕨（中国植物志）

灰绿铁角蕨（海南植物志），绿柄剪叶铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium obscurum Bl.（1828）；C. Chr.（1905）；中国植物志（1999）.

Asplenium serraeforme Mett.（1859）.

根状茎长而横走，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1.5 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，棕色，全缘；叶近生。叶柄长 6—16 厘米，基部直径 2—3.5 毫米，浅绿色，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有阔纵沟；叶片阔披针形，长 19—25 厘米，宽 5—9 厘米，先端急变狭并成尾状，一回羽状；羽片 15—28 对，基部（或下部）的对生，向上互生，平展至斜展，近无柄或仅下部数对有极短柄，下部羽片不缩短，长 3—6 厘米，基部宽 8—11 毫米，菱状披针形，呈镰刀状，渐尖头，基部不对称，斜楔形，上侧平截并与叶轴平行，下侧强度斜切达主脉，下缘下部与主脉成一直线，下缘上部及上缘均有粗锯齿，锯齿尖头或圆头，各对羽片相距 1—1.2 厘米，彼此密接，间或基部 1—2 对羽片略疏离，向下反折。叶脉羽状，两面均可见，主脉基部 1/3—1/2 与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，斜向上，达于锯齿先端。叶草质，略透明，干后灰绿色，两面均无毛；叶轴灰绿色，光滑。孢子囊群线状椭圆形，长 3—5 毫米，棕色，斜向上，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，通常生于上侧小脉。囊群盖与囊群同形，浅绿色，后变暗棕色，膜质，全缘，开向主脉。

产于河口、思茅、临沧；生于密林下潮湿处或水沟边乱石中，海拔 150—1600 米。贵州西南部、广西南部、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚（爪哇）、斯里兰卡、印度南部、马达加斯加。

22. 蒙自铁角蕨（中国植物志）

Asplenium trapezoideum Ching（1931）*；C. Chr.（1934）；中国植物志（1999）.

根状茎短而直立，被鳞片；叶簇生。叶柄长 20—30 厘米，深禾秆色，上面有纵沟，密被披针形的锈棕色鳞片；叶片长 35—50 厘米，基部以下宽 15 厘米，短尾头，一回羽状；羽片 20—25 对，近对生，略斜展，有短柄，各对羽片相距 2—2.5 厘米，彼此几以等宽分开，基部羽片不缩短，长 10—14 厘米，基部宽 1.5 厘米，菱状披针形，呈镰刀状，长渐尖头，基部极不对称，上侧圆截形，略呈耳状突起，下侧强度斜切而为长楔形，边缘有不整齐的疏圆齿，每齿上又有二三小圆齿。叶脉羽状，两面均可见，主脉略向左右弯曲，小脉纤细，极斜向上，不达叶边，二回二叉或为三叉，通常每组小脉的上侧小脉下部几与主脉平行。叶纸质，干后暗绿色，下面疏被深棕色线形小鳞片；叶轴疏被与叶柄同样的鳞片，上面有纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群狭线形，长 8—15 毫米，极斜向上，与主脉近平行，稍弯弓，生于上侧一脉，每羽片有 6—8 对，靠近主脉。囊群盖狭线形，灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产于蒙自（模式标本产地）；生于林下，海拔 1600 米。云南东南部特有种。

23. 网脉铁角蕨（海南植物志） 图版 130：3—4

Asplenium finlaysonianum Wall. ex Hook. (1854)；Ching (1930)*，(1959)；海南植物志(1964)；西藏植物志 (1983)*；中国植物志 (1999)*.

Hemidictyum finlaysonianum (Wall. ex Hook.) Moore (1857)；*Asplenidictyum finlaysonianum* J. Sm. (1875).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—5 毫米，基部宽 0.8—1 毫米，深棕色，厚膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 15—26 厘米，基部直径 2—3.5 毫米，灰绿色或浅禾秆色，略扁，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被针状小鳞片，上面有平阔纵沟；叶片椭圆形，长 20—32 厘米，宽 10—22 厘米，奇数一回羽状；侧生羽片 2—9 片，下部的对生，向上互生，斜展，有短柄，各对羽片相距 3.5—5.5 厘米，彼此疏离，下部的不缩短，与上部的同形，长 7—12 厘米，基部以上最宽，达 2—3.6 厘米，卵状披针形，长渐尖头，基部近对称，楔形，向下渐狭而成羽柄，全缘，略呈浅波状；顶生羽片与其下的侧生羽片分离，较大，长 8—15 厘米，宽 5—11 厘米，常为三叉形或二叉形，或略为斜方形。叶脉羽状，主脉明显，小脉隐约可见，极斜向上，二叉分枝，不达叶边，但有时多少结合。叶纸质或近革质，干后棕绿色，幼时下面沿主脉附近疏被棕色的星状小鳞片，老时脱落而变光滑；叶轴禾秆色或灰绿色，疏被针状小鳞片，上面有平阔纵沟。孢子囊群长线形，长短不一（0.5—4.5 厘米），棕色，极斜向上自主脉斜出，不达叶边，通常生于小脉上侧。囊群盖长线形，纸质，黄棕色，后变棕色，全缘，并向主脉，有时生于小脉下侧者则开向叶边，宿存。染色体数目 2n=72。

产于麻栗坡、屏边、绿春、勐腊、景洪、勐海、沧源、盈江；生于密林下潮湿岩石上或树干上，海拔 700—1100 米。广西、海南也有。也分布于越南、马来西亚、印度尼西亚、印度、尼泊尔。

本种不同于本属其他种类在于其叶脉有时近叶边处互相连结。

24. 圆齿铁角蕨（植物研究）

Asplenium subcrenatum Ching ex S. H. Wu (1989)*；中国植物志 (1999).

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 5—8 毫米，基部宽约 1 毫米，膜质，

红棕色，全缘。叶簇生；叶柄长 19—22 厘米，直径约 3 毫米，禾秆色，密被与根状茎上同样的鳞片及红棕色的纤维状鳞片，老时部分脱落；叶片椭圆披针形，长 34 厘米，宽 11 厘米，一回羽状；羽片约 18 对，基部的对生，向上互生，斜展，有明显的柄（长 2—3 毫米），彼此疏离，各对羽片相距 1.5—2.2 厘米，基部羽片略缩短，中部羽片同大，长 5—7 厘米，基部宽 1.2—1.6 厘米，披针形，多少呈镰刀状，渐尖头，基部近对称，上侧近圆形，下侧楔形，边缘为深波状，仅顶端有钝锯齿。叶脉羽状，两面均仅可见，小脉纤细，下部的为羽状，向上的为二至三叉，略斜向上，不达叶边。叶薄纸质，干后暗绿色，下面为灰绿色，两面均光滑或下面疏被棕色纤维状鳞片；叶轴灰禾秆色，密被红棕色或深棕色的纤维状小鳞片，上面有纵沟，向顶部两侧有狭翅。孢子囊群阔线形，长 4—5 毫米，棕色，斜上向，通常生于上侧一脉，位于主脉与叶边之间，远离主脉，也不达叶边，在主脉两侧排列整齐。囊群盖阔线形，灰棕色，后变深棕色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。

产于砚山、麻栗坡（模式标本产地）；生于针阔混交林中的树干上，海拔 1100—1800 米。云南特有种。

本种形体近于疏齿铁角蕨 A. wrightioides Christ，但叶柄和叶轴密被红棕色纤维状鳞片，羽片边缘为波状，仅向顶端有少数钝锯齿，羽片下部的侧生小脉为羽状，故易区别。

25. 疏齿铁角蕨（图鉴）

Asplenium wrightioides Christ (1902)；四川植物志 (1988)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium centrochinense Christ (1904); *Diplazium centrochinense* (Christ) Tard.-Blot (1932)*; *A. wrightii* Tard.-Blot et C. Chr. in Lecmte (1941), p. p..

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—6 厘米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，深棕色，近全缘；叶簇生。叶柄长 10—20 厘米，基部直径 2—3 毫米，灰棕色或灰禾秆色，上面有纵沟，通体密被钻状披针形、膜质、红棕色、边缘有小齿牙的鳞片，老时脱落而变光滑；叶片椭圆披针形，长 20—30 厘米，宽 6—10 厘米，一回羽状；羽片 12—18 对，基部的近对生，向上互生，斜展，有短柄，柄长 2—3 毫米，各对羽片相距 1.5—2.5 厘米，彼此疏离，中部以下的羽片同大（或基部一对略短），长 4—6 厘米，基部宽 8—13 毫米，披针形，多少呈镰刀状，渐尖头，基部近对称，为偏斜的阔楔形，略下延，边缘自基部向上有明显的疏锯齿，不甚整齐，向顶部的较粗大。叶脉羽状，两面均可见，小脉纤细，基部的为二回二叉（间有近羽状的），向上为三叉或二叉，略斜向上，不达叶边，先端有明显的纺缍形水囊。叶薄纸质，干后暗绿色；叶轴灰禾秆色，密被红棕色纤维状鳞片，老时脱落而变光滑，上面有阔纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长约 3 毫米，棕色，略斜向上，生于上侧小脉，略离主脉，不达叶边。囊群盖线形，灰绿色，后变灰棕色，纸质，全缘，开向主脉。

产于麻栗坡、马关、屏边、蒙自；生于林下或溪边石灰岩上，海拔 750—1800 米。四川、贵州、广西、湖南也有。也分布于越南北部。

本种形体不同于狭翅铁角蕨 A. wrightii Eaton 之点为形体细小，羽片短小，不为尾状渐尖，小脉三叉或二叉，叶轴仅顶部两侧有狭翅，为一个突出的种。

26. 云南铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 133：1—2

Asplenium yunnanense Franch.（1885）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；西藏植物志（1983）；Ching et S. H. Wu（1985）；中国植物志（1999）*.

Asplenium fontanum Clarke var. *yunnanense* Bedd.（1892）；*A.* fontanum Clarke（1880），p. p.；*A. woodsioides* Christ（1900），（1902）；*A. exiguum* auct. non Bedd.（1863）：Ching（1937）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1939）；Dickason(1946).

根状茎直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 2—4 毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，边缘流苏状；叶密集簇生。叶柄纤细，长 1—5 厘米，直径约 0.5 毫米，红棕色或栗棕色，有光泽，上面有浅纵沟，疏被黑棕色纤维状小鳞片；叶片线形或线状披针形，长 3—15 厘米，中部宽 0.8—2.5 厘米，两端渐狭，先端为深羽裂，或往往延伸成鞭状，着地生根，向下为一回羽状至二回羽状；羽片 10—20 对，下部的对生，向上互生，平展，无柄（但基部不与叶轴合生）或有极短柄，下部的向基部逐渐远离并缩小，渐变为扇形或耳形，中部羽片较大，相距 3—8 毫米，彼此疏离，间隔宽超过羽片，椭圆形，长 2—15 毫米，宽 2—7 毫米，圆头或钝头，顶端缺刻内往往有 1 个芽胞，基部不对称，上侧截形而与叶轴近平行，不覆盖叶轴，下侧楔形，边缘两侧全缘，各裂片几同大或基部上侧一片较大。中脉上面略隆起，下面仅可见，侧脉二叉，基部上侧裂片的往往为三叉，纤细，斜展，不达叶边。叶草质，干后草绿色，无毛；叶轴浅禾秆色，或下部（有时仅下面）与叶柄同色，略有光泽，有少数黑棕色纤维状小鳞片，上面有狭纵沟，纵沟两侧边缘稍带草绿色。孢子囊群近椭圆形，长约 1 毫米，棕色，斜展，生于小脉中部或下部，自主脉向外行，不达叶边，每裂片通常有 1 枚，基部上侧裂片有 1—2 枚，成熟后常满布于羽片下面，囊群盖近椭圆形，灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，少数生于小脉下侧的开向叶边。

产于禄劝、嵩明、昆明、安宁、广南、砚山、文山、屏边、蒙自、双柏、大姚、大理、洱源、宾川、鹤庆、丽江、维西、德钦；生于林下岩石缝隙中，海拔 1100—3300 米。西藏、四川、贵州、广西、河北、河南也有。也分布于越南北部、缅甸北部、印度北部。模式标本采自云南（大理）。

27. 虎尾铁角蕨（图鉴）

缩羽铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium incisum Thunb.（1794）；H. Ito（1944）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；台湾植物志（1975）；四川植物志（1988）*；中国植物志（1999）*.

根状茎短而直立或横卧，先端密被鳞片；鳞片披针形，先端尾状而卷曲，边缘有短毛，黑棕色，膜质；叶簇生。叶柄长 3—8 厘米，下面连同叶轴为棕色，上面扁平有浅纵沟。叶片披针形或倒披针形，长 8—20 厘米，中部宽 2—4 厘米，基部长渐狭，先端渐尖，一至二回羽状。羽片 12—20 对，互生，略斜向上，有短柄，宽卵形至狭卵形，基部为偏斜的心形或宽楔形，先端多为圆形少为钝尖状，中部羽片长 0.8—2 厘米，宽 5—10 毫米。小羽片 4—6 对，互生，斜展，基部一对较大，椭圆形或倒卵形，圆头并有粗齿牙，基部宽楔形，无柄或多少与羽轴合生并沿羽轴下延。裂片互生，斜向上，倒



图 版 133

1—2. 云南铁角蕨 Asplenium yunnanense Franch.，1. 植株一部分，2. 带叶轴的一个羽片下面；3—4. 胎生铁角蕨 A. yoshinagae Makino var. *yoshinagae*，3. 植株一部分，4. 带叶轴的一个羽片下面；5—6. 宝兴铁角蕨 A. moupinense Franch.，5. 植株一部分，6. 带叶轴的一个羽片下面。（刘玲 绘）

卵形，先端圆形，有2—3个钝齿；基部羽片缩小为半圆形。叶脉羽状，侧脉二叉或单一，先端有明显的水囊，伸入齿牙，但不达叶边。叶薄草质，光滑；叶轴光滑，上面有浅宽纵沟，顶部两侧有线状狭翅。孢子囊群狭椭圆形，棕色，生于小脉中部或下部，紧靠主脉，不达叶边。囊群盖狭椭圆形，灰白色，全缘，膜质。染色体数目2n=72。

产于绥江、大关、昆明；生于林缘、路边等空旷地或林下潮湿岩石上，海拔800—1900米。四川、贵州、湖南、江西、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、山东、河南、陕西、甘肃、辽宁也有。也分布于朝鲜、日本、俄罗斯远东地区。

28. 尖叶铁角蕨（海南植物志）

革叶铁角蕨（台湾植物志），镰叶铁角蕨（中国植物志）

Aaplenium falcatum Lam.（1786）；Hook.（1860）；Diels（1899）*；海南植物志（1964）；中国植物志（1999）*.

Tarrachia falcatum (Lam.) Presl (1849)；*Asplenium contiguum* Bedd.（1864）*；*A. lofouense* Christ（1910）；*A. adiantoides* auct. non C. Chr.（1905）：Ogata（1930）*；Holtt.（1954）*；台湾植物志（1975），（1994）；*A. macrophyllum* acut. non Sw.（1901）：Ogata (1936)*；Fl. Hong Kong (1977)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，黑棕色，有光泽，薄膜质，全缘，先端长渐尖；叶簇生。叶柄长10—20厘米，灰色至浅棕色，基部鳞片较密，上部连同叶轴及羽柄偶被鳞片，上面有狭纵沟。叶片宽披针状卵形或椭圆形，长10—25厘米，宽8—15厘米；奇数一回羽状。侧生羽片3—7对，对生至互生，斜向上，有柄，披针形，稍成镰刀状，长5—8厘米，宽1—1.5厘米，基部以上最宽，先端渐狭而呈长渐尖，基部楔形，基部上侧略呈耳状，边缘有疏的浅锐锯齿；顶生羽片最大，单生，戟形或深三叉，具长柄。叶脉扇形分叉，伸达叶边，在叶上面形成突起而平行的条纹；叶革质，浅棕色，叶轴及叶柄上面有浅沟。孢子囊群线形，深棕色，长8—20毫米，在顶生羽片上的达30毫米，密集。囊群盖线形，棕色，全缘，膜质，宿存。染色体数目2n=144。

产于屏边、金平；生于密林下溪边石上，海拔600—900米。贵州、广西、广东、海南、台湾也有。也分布于越南、泰国、缅甸、马来西亚、加里曼丹、印度、斯里兰卡、波利尼西亚、澳大利亚、新西兰及非洲南部。

29. 合生铁角蕨（中国蕨类植物图谱）

Asplenium adnatum Copel.（1909）；中国蕨类植物图谱（1934）；中国植物志（1999）.

根状茎短，近直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，黑色，有光泽，膜质，全缘；叶簇生。叶柄长9—15厘米，灰棕色，密被基部为变形虫形的棕色纤维状鳞片，老时部分脱落。叶片线状披针形，长10—25厘米，中部宽约3厘米，两端渐狭，羽状深裂达于叶轴。羽片13—18对，下部的对生，向上近对生或互生，几平展，彼此疏离，中部羽片较大，长1—2厘米，中部宽5—8毫米，长椭圆形，两端变狭，钝头，基部与叶轴合生，并沿叶轴有狭翅相连，边缘有钝锯齿，下部3—4对羽片相连，与中部的同形，但向基部略变小。叶脉羽状，不明显，小脉纤细，单一或二叉，斜向上，直达叶边。叶厚纸质，干后浅绿色，上面光滑，下面有纤维状小鳞片；叶轴绿色，上面疏被棕

色纤维状鳞片。孢子囊群线形，斜向上，彼此接近，位于主脉与叶边之间，生于小脉上侧，每羽片有 2—3 对。囊群盖线形，棕色，全缘，宿存，开向主脉。

产于麻栗坡；生于密林中树干基部，海拔 1500 米。广东也有。

30. 毛轴铁角蕨（图鉴） 图版 132：4—5

毛铁角蕨（中国蕨类植物图谱），毛柄铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium crinicaule Hance (1866)；中国蕨类植物图谱 (1935)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)；图鉴 (1972)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999)*.

A. hancei Bak. (1867)；Hance (1873)；*A. beddomei* Mett. ex Kuhn (1869)；*A. polytrichum* Christ (1909).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，黑棕色，有光泽，厚膜质，全缘或有少数纤毛；叶簇生。叶柄长 5—12 厘米，灰棕色，上面有纵沟，与叶轴通体密被黑棕色或深棕色的纤维状鳞片，老时渐脱落而较稀疏。叶片宽披针形或线状披针形，长 10—25 厘米，中部宽 3—7 厘米，先端渐尖；一回羽状。羽片 16—26 对，互生或下部的对生，斜展，几无柄或有极短柄，彼此接近，基部羽片略缩短并为长卵形，钝头，中部羽片较长，长 1.5—4 厘米，基部宽 8—13 毫米，菱状披针形，渐尖头或急尖头，基部不对称，上侧圆截形，略呈耳状突起，下侧长楔形，边缘有不整齐的粗大钝锯齿。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉多为二回二叉，也有单一、二叉或三叉，不达叶边。叶纸质，干后暗棕色，主脉上面疏被棕色星芒状小鳞片，老时部分脱落；叶轴灰棕色，上面有纵沟。孢子囊群宽线形，斜向上，彼此疏离，通常生于上侧小脉。囊群盖宽线形，黄棕色，后变灰棕色，厚膜质，生于小脉上侧的开向主脉，生于小脉下侧的开向叶边，宿存。染色体数目 2n=144。

产于昆明、砚山、文山、西畴、马关、金平、绿春、江城、景洪、临沧、永德、盈江；生于林下溪边潮湿岩石上，海拔 1000—2500 米。四川、贵州、广西、广东、湖南、江西、福建也有。也分布于越南、柬埔寨、老挝、泰国、缅甸、马来西亚、菲律宾、印度、澳大利亚。

31. 西藏铁角蕨（西藏植物志）

Asplenium tibeticum Ching (1983)*.

根状茎短粗直立，密被鳞片；鳞片狭披针形，先端长线形，深棕色，有光泽，具粗筛孔；叶簇生。叶柄长 10—15 厘米，浅绿色，基部被有与根状茎上相同的鳞片，向上光滑或有一、二纤维状细鳞片，干后扁平。叶片阔披针形，长 18—35 厘米，宽 6—11 厘米，先端渐尖，基部不变狭；一回羽状-羽片羽状深裂。羽片 12—19 对，有柄，近对生，平展，各对羽片几以等宽分开，基部一对几不缩短，中部的长达 6 厘米，基部极不对称，楔形，宽 1.5—2.5 厘米，近三角状披针形，尾状渐尖，基部下侧切去而呈长楔形，柄长 5—7 毫米，羽状深裂几达羽轴。裂片上侧 4 片，下侧 3 片，斜向上，上先出，基部上侧 1 片最大，突出，长 1.5—2.5 厘米，宽 7—10 毫米，近三角状，尖头，边缘有小的圆锯齿，其余的裂片远较小。叶脉两面均明显，扇状分枝。叶干后坚纸质，浅棕色，连同叶轴光滑无毛。孢子囊群线形，长 6—8 毫米，极斜向上，彼此密接，在主脉

两侧各排成整齐的1行，在中部以下的为不整齐的多列。囊群盖线形，灰白色，纸质，相互对开，宿存。

产于贡山；生于密林中；附生树干上，海拔1500米。西藏（密波）也有。

32. 胎生铁角蕨（图鉴）

斜叶铁角蕨（台湾植物志），扁柄铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium yoshinagae Makino (1900)*; Ogata (1935)*; Nakaike (1982)*; Tagawa et K. Iwats. (1985), p. p. excl. syn.; 浙江植物志 (1993)*; 贵州蕨类植物志 (2001)*; 台湾维管束植物简志 (2002), p. p. excl. syn. *A. planicaule* Wall. ex Hook.; P. H. Ho (1991)*, p. p. excl. syn. *A. planicaule* Wall. ex Mett.

Tarachia yoshinagae (Makino) H. Ito (1939), (1944)*; *A. planicaule* Wall. ex Mett. var. *yoshinagae* (Makino) Tagawa (1951), (1959)*; 江西植物志 (1993); *A. planicaule* acut. non Lowe (1858), nec Wall. ex Mett. (1859): 图鉴 (1972)*; 秦岭植物志 (1974); 福建植物志(1982)*; 安徽植物志 (1986)*; 江西植物志 (1993); *A. indicum* Sledge var. *yoshinagae* (Makino) Ching et S. H. Wu (1999); *A. laciniatum* D. Don ? f. *vivipara* Y. C. Wu (1932)*; *A. planicaule* Wall. ex Mett. f. *vivipara* (Y. C. Wu) Ching (1933).

32a. 胎生铁角蕨（原变种） 图版：133：3—4

var. **yoshinagae**

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长4—7毫米，基部宽0.5—1毫米，先端钻状，深棕色，有虹色光泽，薄膜质，全缘。叶簇生；叶柄长10—20厘米，直径1.5—2.5毫米，灰绿色或灰禾秆色，上面有纵沟，疏被红棕色狭披针形小鳞片（基部不呈流苏状），老则近光秃；叶片阔披针形，长12—30厘米，宽4—7厘米，顶部渐尖，一回羽状；羽片8—20对，互生或下部的对生，近平展，有短柄（长2—3毫米），各对羽片几以等宽分开，下部数对不变短或略变短，中部的长2—3.5厘米，基部宽1—1.3厘米，菱形或菱状披针形，通直或多少呈镰刀状，渐尖头，基部极不对称，上侧截形，有显著的耳状突起，下侧斜切而呈长楔形（基部1/4—1/3切去），边缘有不规则的片裂，裂片顶部小齿通常较长而尖。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，侧脉二回二叉，间有二叉，基部上侧一至二脉常为多回二叉，极斜向上，彼此密接，不达叶边。叶近革质，干后草绿色，两面均呈沟脊状，幼时在羽片下面及羽片柄上均略被深棕色的狭披针形鳞片，以后逐渐脱落；叶轴禾秆色或下面为灰栗色，疏被红棕色纤维状小鳞片，上面有浅纵沟，从基部至顶部常有一至多个被鳞片的芽胞，并能在母株上萌发。孢子囊群线形，长4—8毫米，成熟时为深棕色，极斜向上，彼此密接，自主脉向外行，几达叶边，在羽片上部的紧靠主脉，几与主脉平行，在主脉两侧各排成整齐的1行，在中部以下的为不整齐的多列。囊群盖线形，灰棕色，膜质，全缘，生于小脉上侧的开向主脉，生于下侧的开向叶边，宿存。

产于新平、双柏、禄丰、金平、景东、永德、镇康、漾濞、泸水；生于密林中潮湿岩石上或树干上，海拔2200—2700米。贵州、广西、广东、湖南、江西、浙江、福建、台湾、甘肃东南部也有。也分布于日本南部、越南、泰国、缅甸、菲律宾。

32b. 印度铁角蕨（变种）（西藏植物志）

var. **indicum** Ching et S. K. Wu (1983).

Asplenium indicum Sledge (1965)；H. Ito in Hara (1966)；中国植物志 (1999)*，p. p. excl. pl. *viviparis*；*A. planicaule* Wall. ex Mett. (1859)，non Lowe (1858)；Hook. (1860)；Bedd. (1864)*；台湾植物志 (1975)，p. p. excl. syn.；*A. laciniatum* acut. non D. Don (1935)；Y. C. Wu (1932)*；*A. yoshinagae* acut. non Makino (1900)；四川植物志 (1988).

本变种与原变种不同之点为叶片质地较厚，羽片分裂度较粗，裂片顶部的齿通常较短而钝，叶轴无芽胞。

产于绥江、禄劝、昆明、武定、禄丰、永仁、双柏、文山、马关、弥勒、开远、蒙自、屏边、金平、绿春、景东、镇沅、孟连、西盟、腾冲、盈江、鹤庆、丽江、贡山；生于林中潮湿岩石上或树干下部，海拔 600—2700 米。西藏、四川、湖南、台湾也有。也分于尼泊尔、印度。

33. 西南铁角橄（中国植物志）

毛叶铁角蕨（四川植物志）

Asplenium praemorsum Sw. (1788)；Tard.-Blot et Ching (1936)*；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999).

Asplenium adiantoides Lam. (1786)，non L. (1753)；*A. furcatum* Thunb. (1800)；Hook. et Bak. (1867)；*Tarachia furcata* Presl (1849)；*A. hirsutum* Heyne.

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，先端纤维状，长 5—7 毫米，基部宽达 1 毫米，膜质，黑棕色，边缘为深棕色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 8—22 厘米，直径 1—2 毫米，上面灰绿色并有浅纵沟，下面为棕色，和叶轴通体密被红棕色、有光泽的狭披针形或纤维状薄鳞片，以后部分脱落；叶片披针形，长 15—28 厘米，宽 4.5—8 厘米，顶部渐尖，一回羽状；羽片 10—15 对，下部的对生，向上近对生或互生，斜展，几无柄，各对羽片相距 1—2.2 厘米，彼此疏离，中部以下各对羽片几同大（或基部 1—2 对略短），菱形，长 2.5—4.5 厘米，基部宽 1—2 厘米，先端渐尖，基部为略不对称的阔楔形，边缘片裂，往往深达主脉；裂片 2—4 对，极斜向上，椭圆形，长 4—12 毫米，宽 2—5 毫米，基部上侧一片特大，圆头并有小齿牙，两侧全缘。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，侧脉二回二叉，极斜向上，纤细，彼此密接，不达叶边。叶革质，干后上面暗绿色，下面棕绿色，两面均呈沟脊状并疏被红棕色纤维状的薄鳞片，以后逐渐脱落；叶轴灰绿色，上面有纵沟，密被纤维状鳞片。孢子囊群狭线形，长 3—8 毫米，深棕色，极斜向上，彼此密接，生于小脉中部，在羽片上部的沿主脉两侧各成 1 行，并紧靠主脉，几与主脉平行，生于裂片的则为不甚整齐的扇形排列，每裂片 2—5 枚；囊群盖狭线形，灰白色，后变灰黄色，厚膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边，宿存。

产于禄劝、普洱、大理、宾川、洱源、鹤庆、丽江、香格里拉、贡山；生于杂木林下岩石上，海拔 1100—2600 米。四川、湖南也有。也分布于越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度、印度尼西亚。

34. 撕裂铁角蕨（中国植物志） 图版 130：5—6

鳞柄铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium laciniatum D. Don（1825）；Hook.（1860）*；Bedd.（1864）*；Ogata（1930）*；台湾植物志（1975），（1994）；中国植物志（1999）*.

Tarachia laciniatum Presl (1849)；H. Ito (1944)*；*T. truncata* Presl (1849).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 7 毫米，基部宽 0.5—1 毫米，膜质，深棕色或红棕色，全缘。叶簇生；叶柄长 4—6 厘米，直径 1—2 毫米，禾秆色，连同叶轴下部密被黑棕色的披针形鳞片，上面有浅阔纵沟；叶片线状披针形，长 20—30 厘米，中部宽 3—4 厘米，两端渐狭，顶部渐尖，一回羽状；羽片 20—26 对，互生或基部的近对生，平展，有明显的短柄，柄长 1—2 毫米，中部各对羽片相距 9—12 毫米，彼此疏离，斜菱形，长 1.4—2 厘米，基部宽 6—9 毫米，钝头，基部极不对称，上侧截形，呈明显的耳状突起，下侧强度斜切（斜切达基部 1/3—2/3），边缘为不规则的条裂或片裂，基部上侧常深裂达于主脉而形成一近扇形的小羽片，向上则深裂达 2/3 而形成长短不一的阔线形裂片，下部羽片与中部的同形，向基部渐变短并渐远离。叶脉两面仅可见，主脉下部 1/3—2/3 与羽片的下边缘合一，侧脉二叉，基部上侧一脉常为三叉或二回二叉，纤细，斜向上，伸入裂片先端，但不达边缘。叶草质，干后浅草绿色，两面均平滑，下面略被浅棕色的星芒状小鳞片，以后脱落；叶轴浅禾秆色，幼时下部密被与叶柄上同样的鳞片，以后逐渐脱落，上面有纵沟；羽片上面羽柄或叶脉上常有 1—2 个被鳞片的芽胞。孢子囊群阔线形，长 2—3.5 毫米，棕色，斜向上，彼此疏离，生于小脉中部，在羽片上部的沿主脉两侧排列，并靠近主脉，在基部上侧裂片的常为扇状排列，不整齐，每羽片通常有孢子囊群 5—8 枚。囊群盖阔线形，灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，大部分开向主脉，部分生于小脉下侧的开向叶边。染色体数目 2n=144。

产于新平、元江、景东、双江、永德、镇康、凤庆、腾冲、盈江、漾濞、泸水、贡山；生于溪边潮湿岩石上，海拔 1550—2600 米。西藏东南部、台湾北部也有。也分布于缅甸北部、不丹、尼泊尔、印度。

35. 石生铁角蕨（中国植物志）

粤铁角蕨（中国蕨类植物图谱）

Asplenium saxicola Rosent.（1917）；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1999）*.

Asplenium comptum Hance (1866)；*A. affine* var. *sinense* Christ (1905)；*A. dimidiatum* auct. non Sw. (1788)：Christ (1899) et (1910).

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线状披针形，长 4—6 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，棕色，有虹色光泽，边缘有小齿牙。叶近簇生；叶柄长 10—22 厘米，直径 1—2 毫米，灰禾秆色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上逐渐稀疏，上面有浅纵沟；叶片阔披针形，长 12—28 厘米，基部宽 5—11 厘米，先端渐尖并为羽状，裂片少数，几分离，顶生一片多少呈三叉状，向下为一回羽状；羽片 5—12 对，相距约 4—3 厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有长柄（长 5—10 毫米），基部羽片稍大，长 3—6 厘米，基部宽 2—3 厘米，菱形，渐尖头，基部为略不对称的圆楔形，边缘有不规则的小

圆齿牙，或为片裂，往往深达 2/3 或几达主脉，裂片 1—3 片，斜向上，椭圆形或倒卵形，长 0.6—2 厘米，中部宽 3—12 毫米，基部上侧一片最大，先端圆截形或钝头，有细圆齿，两侧全缘；向上各对羽片均与基部的同形而略小，分裂度渐浅。叶脉两面均隆起呈沟脊状，主脉不显著，侧脉扇状分叉，斜向上，彼此密接，不达叶边。叶革质，干后上面暗棕色，下面棕色，两面均呈沟脊状；叶轴灰禾秆色，疏被与叶柄上同样的鳞片，以后脱落，上面有浅阔纵沟。孢子囊群狭线形，长 4—15 毫米，深棕色，斜向上，彼此密接，单生于小脉上侧或下侧，偶有不完全的双生，自主脉向外行，几达叶边，每裂片 3—6 枚（基部一对裂片有 8—12 枚），扇状排列，不甚整齐；囊群盖狭线形，棕色，厚膜质，全缘，有的开向主脉，有的开向叶边。

产于砚山、西畴、河口、蒙自、金平、勐腊；生于密林下潮湿岩石上，海拔 300—1300 米。四川、贵州、广西、广东、湖南南部也有。也分布于越南。

36. 俅江铁角蕨（植物研究）

Asplenium dulongjiangense Y. F. Deng (2003).

Asplenium qiujiangense Ching ex S. H. Wu (1989), non *A. qiujiangense* (Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu) Nakaike (1986).

根状茎粗壮，短而直立，直径约 1 厘米，木质，密被一大丛的鳞片；鳞片大，长 8—12 毫米，基部宽 1—2 毫米，披针形，膜质，黑棕色，有光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 30—38 厘米，基部直径约 4 毫米并密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，灰绿色，上面有纵沟；叶片椭圆形，长 45—60 厘米，宽 26—30 厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片 15—20 对，下部的对生，相距约 5 厘米，向上互生，斜展，有长 6—10 毫米的柄，基部羽片几不缩短，长 14—16 厘米，基部宽 3.8—4.2 厘米，披针形，长尾头（尾长约 2 厘米），一回羽状；小羽片 8—10 对，互生，斜展，有长 2—3 毫米的柄，下部各对相距 1—1.4 厘米，彼此略疏离，同形，几同大，长 1.5—2 厘米，宽 1—1.5 厘米，菱形，钝头，基部长楔形，略不对称，上侧圆截形并稍呈耳状突起，下侧楔形，下延；外缘和上缘为不整齐的浅波状并有粗钝齿牙，余均为全缘，上部小羽片与下部的同形而渐小。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，侧脉扇状二叉分枝，彼此接近，极斜向上，不达叶边。叶厚纸质，干后暗绿色，光滑；叶轴及羽轴均为灰绿色，光滑，上面有浅阔纵沟。孢子囊群阔线形，长 3—8 毫米，深棕色，斜向上，位于小羽片的下部及中部，每小羽片有 3—8 枚，彼此接近，但排列不整齐。囊群盖阔线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉或叶边。

特产于贡山（独龙江流域，模式标本产地）；生于密林下，海拔 1200 米。

37. 瑞丽铁角蕨（中国植物志）

Asplenium rockii C. Chr. (1931); Dickason (1946); 中国植物志 (1999)*.

叶柄浅禾秆色，长 2—4 厘米，直径约 1.5 毫米，上面有浅阔纵沟，与叶轴通体密被鳞片；鳞片披针形，开展，长 2—3 毫米，膜质，深棕色，有虹色光泽，边缘略有锯齿。叶片披针形，长 12—16 厘米，中部宽 3—3.5 厘米，先端渐尖，基部略狭，二回羽状；羽片 15—20 对，相距约 1 厘米，密接，互生，斜展，有短柄（长约 1 毫米），下部的略短，中部的长 1.5—2 厘米，基部宽 9—11 毫米，椭圆形，钝头，一回羽片；小羽

片3对，互生，上先出，斜向上，基部上侧一片较大，长6—8毫米，中部以上宽3—4毫米，匙形，圆头，基部楔形，与羽轴合生，沿羽轴下延，两侧全缘，上部常为2—3浅裂，裂片线形，顶端近撕裂。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，小脉二叉分枝，斜向上，彼此接近，几达叶边。叶坚草质，干后棕绿色；叶轴浅禾秆色，上面有浅阔纵沟，通体密被与叶柄上相同但较小的鳞片，羽轴下面疏被同样的小鳞片。孢子囊群阔线形，长2—4毫米，棕色，极斜向上，生于小脉中部，每小羽片有1—2枚，基部上侧小羽片有2—3枚，位于小羽片中央；囊群盖阔线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉，也有相对开。

产于腾冲、盈江、瑞丽；生于岩石上或附生树干上，海拔1150—1800米。也分布于泰国北部、缅甸及印度（阿萨姆）。

38. 华南铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium austrochinense Ching（1931）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；图鉴（1972）*；四川植物志（1988）*；中国植物志（1999）*.

Asplenium wilfordii De Vol et C. M. Kuo（1975），p. p.；*A. jiulungense* Ching（1982）.

根状茎短粗，横走，先端密被鳞片；鳞片披针形，长7—9毫米，基部宽约1毫米，膜质，深棕色，有虹色光泽，近全缘；叶近生。叶柄长10—20厘米，基部粗1—2毫米，下部为青灰色，向上为灰禾秆色，上面有纵沟，与叶轴及羽轴下面光滑或略被一二红棕色鳞片；叶片阔披针形，长18—26厘米，基部宽6—10厘米，渐尖头，二回羽状；羽片10—14对，下部的对生，向上互生，斜展，有长3—4毫米的柄，相距2.5—3厘米，基部羽片不缩短，长4.5—8厘米，基部宽1.7—3厘米，披针形，长尾头（尾长1—2厘米），一回羽状。小羽片3—5对，互生，上先出，斜向上，基部上侧一片较大，匙形，长1—2厘米，中部宽6—12毫米，钝头或圆头，基部长楔形，与羽轴合生，下侧沿羽轴下延，两侧全缘，顶部浅片裂为2—3个裂片，裂片顶端近撕裂；羽轴两侧有狭翅。叶脉两面匀明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，小脉扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，几达叶边。叶坚草质，干后棕色；叶轴及羽轴上面均有纵沟。孢子囊群短线形，长3—5毫米，棕色，极斜向上，生于小脉中部或中部以上，每小羽片有2—9枚，排列不整齐，囊群盖线形，棕色，厚膜质，全缘，有的开向主脉，有的开向叶边，宿存。

产于蒙自；生于密林下潮湿岩石上，海拔400—1100米。四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、浙江、福建、台湾也有。也分布于越南。

39. 泸山铁角蕨（四川植物志）

Asplenium lushanense C. Chr.（1924）*；四川植物志（1988）*.

根状茎直立，密被披针形深棕色的鳞片；叶密集簇生。叶柄纤细，长1—3厘米，圆柱形，下面略扁平，红棕色或栗棕色，有光泽，疏被深棕色的线状披针形小鳞片。叶片线形或线状披针形，长3.5—12厘米，中部宽0.8—1.5厘米，基部变狭，先端渐尖并为深羽裂；一回羽状至二回羽状。羽片8—16对，下部的近对生，向上互生，近平展，无柄（但基部不与叶轴合生）或有极短柄，下部的向基部逐渐远离并缩小，渐变为

扇形或耳形，中部羽片较大，彼此疏离，椭圆形，长 4—8 毫米，宽 2—4 毫米，圆头或钝头，顶端缺刻内往往有 1 个芽胞，基部不对称，上侧截形而与叶轴近平行，不覆盖叶轴，下侧楔形，边缘两侧全缘。各裂片几同大或基部上侧一片较大，椭圆形或三角形。羽片具羽状脉，叶脉两面不明显，不达叶边。叶草质，干后草绿色，无毛；叶轴浅禾秆色，或下部（有时仅下面）与叶柄同色，有少数深棕色纤维状小鳞片，上面有狭纵沟，先端常延伸成鞭状，顶端有芽胞。孢子囊群生于羽片侧脉上，线形或近狭椭圆形，每裂片通常有 1 枚，基部上侧裂片有 1—2 枚，成熟后常满布于羽片下面。囊群盖线形或近狭椭圆形，灰白色，全缘。染色体数目 2n=72。

产于昆明、禄劝、大理；生于林下岩石缝隙中，海拔 1100—2800 米。四川也有。

40. 宝兴铁角蕨（秦岭植物志）　图版 133：5—6

Asplenium moupinense Franch.（1887）；秦岭植物志（1975）；Ching et S. H. Wu（1985）；中国植物志（1999）.

Asplenium moupinense Franch. var. *daraeformis* Franch.（1887）；*A. yunnanense* Franch. var. *daraeforme*（Franch.）H. S. Kung（1983）.

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，棕黑色，有虹色光泽，边缘近全缘。叶簇生；叶柄长 2—5 厘米，直径约 1 毫米，栗棕色，有光泽，上面有浅纵沟，密被黑棕色纤维状鳞片，以后部分脱落；叶片阔披针形，长 8—18 厘米，中部宽约 2.5—4 厘米，两端渐狭，二回羽状；羽片 16—24 对，基部的对生，向上互生，近平展，有短柄，下部羽片逐渐缩短成耳形，疏离，中部羽片密接，相距约 9 毫米，椭圆形，长 1—2 厘米，基部宽 6—9 毫米，钝头，顶端缺刻内往往有一个小芽孢，一回羽状深裂，几达主脉；裂片 4—5 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，基部一对较大，尤以上侧一片最大，长 4—6 毫米，宽 2—4 毫米，椭圆形，多少呈扇状，近圆头，基部楔形，下延，边缘齿牙状深裂 1/3—2/3，向上各对裂片均较小，长方形，先端圆截形并有少数粗大齿牙，两侧全缘。叶脉上面隐约可见，下面明显，略隆起，侧脉在基部裂片扇形分枝或近羽状，在中部以上的裂片为 2—3 叉，斜展，纤细，不达叶边。叶草质，干后草绿色，光滑；叶轴上面为草绿色并有阔纵沟，下面栗棕色，略被棕黑色纤维小鳞片。孢子囊群近椭圆形，长约 2 毫米，略斜向上，生于小脉下部，紧靠主脉，每裂片有 1—2 枚（基部一对裂片有 2—6 枚），排列不整齐，成熟后为深棕色并满布羽片主脉两侧。囊群盖近椭圆形，灰白色，膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边。

产于禄劝、昆明、大理、洱源、丽江、维西、香格里拉、德钦；生于林下溪边潮湿岩石上，海拔 1600—2800 米。四川、陕西也有。

41. 马尔康铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium barkamense Ching（1985）；中国植物志（1999）.

根状茎直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，基部宽达 1 毫米，膜质，黑色，略有光泽，全缘；叶密集簇生。叶柄长 7—10 厘米，直径约 1.5 毫米，下部为栗棕色，有光泽，上部向上为浅绿色，基部密被黑色线形鳞片，向上稀疏，上面有纵沟，干后压扁；叶片阔披针形，长 9—15 厘米，中部宽 3—5 厘米，两端渐狭，先端渐尖，二

回羽状；羽片 12—15 对，互生，平展，有短柄，下部数对逐渐缩短为三角形，疏离，中部羽片相距约 1.5 厘米，彼此接近，长三角状披针形，长 2—2.5 厘米，基部宽 1—1.5 厘米，渐尖头，一回羽状；小羽片 5—7 对，互生，上先出，斜展，彼此接近，基部一对较大，上侧一片最大，长 4—7 毫米，宽 3—4 毫米，椭圆形，钝头，基部阔楔形，对称，多少与羽轴合生并略下延，两侧细裂深达 1/2—2/3；裂片 2—3 对，斜向上，彼此密接，线形，尖头；向上各对小羽片与基部的同形而渐小，基部与羽轴合生并下延成狭翅。叶脉上面可见，略隆起，下面不明显，侧脉单一或二叉，纤细，斜向上，直伸裂片先端，但不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，兴滑；叶轴下面灰禾秆色或草绿色，上面草绿色并有浅阔纵沟，略被黑色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形，长 1—2 毫米，棕色，斜向上，生于小脉下部，紧靠主脉，通常每裂片有 1 枚。囊群盖椭圆形，灰白色，薄膜质，全缘，开向主脉或羽轴。

产于宣威；生于云南松疏林下石隙，海拔 2050 米。四川西北部（马尔康）也有。

42. 喜钙铁角蕨（新拟）

都匀铁角蕨（中国植物志），褐色铁角蕨（贵州蕨类植物志）

Asplenium coenobiale Hance (1874); Tard.-Blot (1932)*; Tagawa (1959)*; Nakaike (1982)*; K. Iwats. (1992)*.

Asplenium toramanum Makino (1899)；中国植物志 (1999)；贵州蕨类植物志 (2001)*; *A. bodinieri* Christ (1902).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长 3—5 毫米，黑棕色，有棕色狭边，有光泽，厚膜质，近全缘；叶簇生。叶柄长 2—29 厘米，直径 0.5—1.8 毫米，圆柱形，乌木色，光滑，有光泽。叶片长三角形，长 7—20 厘米，基部宽 3—15 厘米，向顶部渐尖或上部略急缩渐尖，较小的叶的叶片一回羽状-羽片羽裂，较大的叶的叶片二回羽状-小羽片羽裂。羽片 5—15 对，相距 0.2—3 厘米，互生，或基部 1 对近对生至互生，略向上斜展，或下部的近平展，基部的有时略向下斜展，有短柄或无柄，基部 1—2 对略长或常特长，长可达 12 厘米，近矩圆形至披针形，先端钝或短渐尖至长渐尖，基部宽 0.4—4 厘米，基部两侧不对称，上侧截形并略覆盖叶轴，下侧楔形，羽裂或一回羽状-小羽片羽裂。二回羽状的小羽片可达 8 对，互生，上先出，近平展或向上斜展，略有短柄或无柄，近矩圆形，钝头，长达 1.5 厘米，宽达 1.2 厘米，羽状半裂至深裂，基部两侧不对称，上侧截形，下侧楔形，上先出的小羽片常显著较大。裂片急尖头或短渐尖，有时近钝头，在小羽片上多达 4 对，上先出，基部上先出的 1 片较大，近矩圆形或倒卵形，羽裂或先端有 2—3 个三角形急尖头的粗齿。叶脉两面略可见，极斜向上，每裂片或粗齿有小脉 1 条，不达叶边，小脉先端略增粗呈水囊状。叶坚草质，干后草绿色；叶轴中部以下或大部分为乌木色，中部以上或上部为草绿色，光滑，下面半圆形，上面有沟槽，下部的沟槽较深；羽轴草绿色，上面有浅阔沟槽。孢子囊群粗短线形，生于小脉中部上侧，上达 2 毫米，通直或内侧略弯曲，两端略尖或钝，每裂片或粗齿 1 枚，少数裂片或粗齿不育，成熟后的孢子囊群棕色，彼此密接，常成团而界限不清。囊群盖与囊群同形，浅灰色至浅灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产于东南部的广南、西畴、麻栗坡、马关等县；生于石灰岩山地林中及灌丛中岩

隙，海拔1300—1650米。贵州、广西、广东也有。也分布于越南北部和日本的四国岛。

该种仅见于石灰岩山地，是一种明显的喜钙植物。

43. 德钦铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium dêqenense Ching (1985)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎直立，密被鳞片；鳞片狭线形，长2—3毫米，膜质，深黑色，有光泽，近全缘。叶簇生；叶柄长0.5—3厘米，纤细，直径不超过0.5毫米，灰禾秆色，与叶轴疏被黑色纤维状的薄膜质小鳞片及密被腺毛，干后压扁；叶片三角形，长1—1.5厘米，宽约1厘米，尖头，上部为一回羽状，下部为二回羽状；羽片2—3对，互生，斜展，接近，基部一对最大，长4—5毫米，基部宽4—6毫米，三角形，尖头，基部近截形，有极短柄（长不达1毫米），二至三出；小羽片同形同大或顶生的略大，长3—4毫米，中部宽2—3毫米，近卵形，几无柄，边缘全缘或略为波状；第二对羽片距基部一对2—5毫米，与基部一对同形而较小，或为单一而与小羽片同形，但较大，向上各对羽片皆为单一，彼此接近。叶脉两面均不见，扇状二叉分枝，斜向上，伸达叶边。叶软草质，干后棕色；叶轴及羽轴与叶柄同色，疏被小鳞片及密被球状腺毛。孢子囊群近椭圆形，成熟后为深棕色并满铺羽片（或小羽片）的下面。囊群盖成熟后为深棕色。

产于德钦（模式标本产地）；生于岩石缝中，海拔2700米。云南西北部特有种。

44. 卵叶铁角蕨（植物分类学报）

银杏叶铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium rutamuraria L. (1753)；Ogata (1930)*；Tagawa (1959)*；秦岭植物志 (1974)*；Ching et S. H. Wu (1985)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999)*.

Phyllitis rutamuraria Moench (1794)；*Scolopendrium rutamuraria* Roth (1799)；*Amesium rutamuraria* Newmann (1844)；H. Ito (1944)*；*Tarachia rutamuraria* Presl (1849)；*Asplenium murale* Bernh. (1799)，p. p.

根状茎横走，先端斜上并密被鳞片；鳞片线形，长1.5—3毫米，薄膜质，黑棕色，有光泽，全缘。叶密集簇生；叶柄长2—5厘米，直径约1毫米，禾秆色或灰绿色，基部为栗色并疏被棕色纤维状小鳞片，向上光滑，干后压扁；叶片卵形，长2—5厘米，基部宽1.5—3厘米，尖头，上部为奇数一回羽状，下部为二回羽状；羽片3—4对，对生或互生，斜展，基部一对最大，长8—10毫米，基部宽8—12毫米，三角形，尖头，为简单的奇数一回羽状或三出，侧生小羽片2—3片，对生或互生，斜展，彼此接近，同大，长4—6毫米，中部宽3—5毫米，卵形或近斜方形，近圆头或钝头，基部阔楔形，下延，边缘有不整齐的尖齿牙，顶生小羽片与侧生小羽片同形而略大，有时浅裂而呈戟形；第二对羽片距基部一对8—12毫米，与基部一对同形而较小，或为单一，向上各对羽片皆为单一，顶生羽片斜方形，单一或不等的二叉。叶脉不明显，上面略隆起，扇状二叉分枝，纤细，斜向上，伸达叶边。叶软草质，干后灰绿色；叶轴及羽轴与叶片同色，上面有浅纵沟，干后常压扁。孢子囊群线形，长1—4毫米，深棕色，每羽片（或小羽片）有5—12枚，扇形排列，不整齐，成熟后满布羽片（或小羽片）下面；囊群盖线形，灰白色，后变浅棕色，薄膜质，全缘，开向主脉，也有开向叶边，最后散落。染色体数目2n=144。

产于香格里拉、德钦；生于路边及林缘石隙，海拔 2750—3100 米。西藏、四川、湖南西北部、陕西、宁夏、新疆、河北及东北也有。也分布于日本、中亚及喜马拉雅山、俄罗斯西伯利亚及远东地区、欧洲、北美洲。

45. 疏羽铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium subtenuifolium（Christ）Ching et S. H. Wu（1985）；中国植物志（1999）*.

Asplenium rutamuraria L. var. *subtentifolium* Christ (1903)；四川植物志 (1988).

根状茎横走；叶近生。叶柄纤细，长 1.5—3.5 厘米，直径不超过 0.5 毫米，基部栗色，向上为禾秆色，有光泽，上面有纵沟，干后压扁；叶片三角形，长 2—4 厘米，基部宽 1.5—2 厘米，尖头，顶部一回羽状，向下为二回羽状；羽片 3—4 对，互生，略斜展，有柄，基部一对最大，长 6—10 毫米，基部宽相等，三角形，尖头，基部圆截形，一回羽状；侧生小羽片 3—4 片，互生，上先出，平展，基部一对最大，长 3—4 毫米，宽 2—3 毫米，卵形，圆钝头，基部圆形，略下延，有极短柄或无柄，边缘为微波状或不明显的圆钝齿牙；第二对小羽片距基部一对 2—3 毫米，同形而较小；顶生小羽片较大，斜方形；第二对羽片距基部一对 6—8 毫米，三出，向上各对羽片皆为单一，与基部羽片的小羽片同形同大。叶脉两面均不见，扇状二叉分枝，斜向上，疏离，不达叶边。叶革质，干后灰绿色；叶轴及羽轴均为禾秆色，上面有纵沟。孢子囊群线形，长 1—2 毫米，棕色，每羽片或小羽片有 2—3 枚，位于中央，不达叶边，成熟后则满铺于羽片或小羽片下面。囊群盖棕色，膜质，全缘，开向主脉，最后散落。

产于宣威；生于岩石隙，海拔 2050 米。重庆（城口、南川）也有。也分布于欧洲中部。

本种与卵叶铁角蕨 A. rutamuraria L. 的主要不同之处在于基部一对羽片的小羽片较多，边缘的齿牙圆钝，可以区别。

46. 西北铁角蕨（秦岭植物志）

Asplenuium nesii Christ（1897）；秦岭植物志（1974）；Ching et Reichstein (1981)*；西藏植物志 (1983)；Ching et S. H. Wu (1985)；中国植物志 (1999).

根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片狭披针形，长约 2 毫米，膜质，黑色，有光泽，全缘；叶簇生。叶柄长 2—5 厘米，下部黑棕色，上部禾秆色，有光泽，上面有狭纵沟，干后压扁，疏被黑棕色纤维状小鳞片。叶片披针形，长 4—6 厘米，中部宽约 1—2 厘米，两端渐狭，二回羽状。羽片 7—9 对，基部的对生，向上互生，近平展，有短柄，下部羽片略缩短，彼此疏离，中部的较大，椭圆形，长 8—12 毫米，基部宽 4—8 毫米，急尖头并为羽裂，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状。小羽片 3—5 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，基部一对略大，尤以上侧一片最大，长 3—4 毫米，宽约 2 毫米，舌形，圆头，基部楔形，与羽轴合生并下延，边缘有钝齿牙，其余小羽片略小。叶脉两面均不明显，小脉在小羽片为二叉或单一，在羽片基部一对小羽片或为三叉或二回二叉，斜向上，几达叶边。叶坚草质，干后草绿色；叶轴禾秆色，上面纵沟，略被黑棕色纤维小鳞片。孢子囊群椭圆形，斜向上，在羽片基部一对小羽片各有 2—4 枚，位于小羽片中央，向上小羽片各有 1 枚，紧靠羽轴，整齐，成熟后为深棕

色并满布羽片主脉两侧。囊群盖椭圆形，灰棕色，薄膜质，全缘，开向羽轴或主脉。

产于丽江、德钦；生于石灰岩的缝隙中，海拔 2000—2800 米。西藏、四川、新疆、青海、甘肃、宁夏、陕西、山西、内蒙古也有。也分布于阿富汗、巴基斯坦北部、印度北部。

47. 华中铁角蕨（中国蕨类植物图谱）

Asplenium sarelii Hook.（1862）；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*；秦岭植物志（1974）；四川植物志（1988）*；中国植物志（1999）*.

Asplenium saulii Bak.（1874）*；*A. blakistoni* Bak.（1867）；Hook.（1867）*；*A. anogrammoides* Christ（1908）；Fomin（1930），（1934）*；东北草本植物志（1958）；*A. pekinense* Hance var. *foeniculacea* Christ（1910）*；*A. sarelii* Hook. var. *magnum* H. S. Kung（1988）；*A. pekinense* auct. non Hance（1867）：Makino（1895）；*A. varians* auct. non Wall.（1830）：Kitagawa（1935）.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片狭披针形，长 3—3.5 毫米，厚膜质，黑棕色，有光泽，边缘有微齿牙。叶簇生；叶柄长 5—10 厘米，直径 0.5—1 毫米，浅绿色，近光滑或略被一二棕色纤维状的小鳞片，上面有浅阔纵沟；叶片椭圆形，长 5—13 厘米，宽 2.5—5 厘米，三回羽裂；羽片 8—10 对，相距 1—1.2 厘米，基部的较远离，对生，向上互生，斜展，有短柄，柄长 0.5—1.5 毫米，基部一对最大或与第二对同大(偶有略缩短)，长 1.5—3 厘米，宽 1—2 厘米，卵状三角形，渐尖头或为尖头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行或覆盖叶轴，下侧楔形，二回羽裂；小羽片 4—5 对，互生，上先出，斜展，基部上侧一片较大，长 5—11 毫米，宽 4—7 毫米，卵形，尖头，基部为对称的阔楔形，下延，羽状深裂达于小羽轴；裂片 5—6 片，斜向上，疏离，狭线形，长 1.5—5 毫米，宽 0.5—2 毫米，基部一对常为 2—3 裂，小裂片顶端有 2—3 个钝头或尖头的小齿牙，向上各裂片顶端有尖齿牙；其余的小羽片较小，彼此疏离。叶脉两面均明显，上面隆起，小脉在裂片上为二至三叉，在小羽片基部的裂片为二回二叉，斜向上，不达叶边。叶坚草质，干后灰绿色；叶轴及各回羽轴均与叶柄同色，两侧均有线形狭翅，叶轴两面显著隆起。孢子囊群近椭圆形，长 1—1.5 毫米，棕色，每裂片有 1—2 枚，斜向上，生于小脉上部，不达叶边。囊群盖与囊群同形，灰绿色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体数目 2n=144。

产于绥江、大关、石林、广南；生于潮湿岩壁上或石缝中，海拔 300—2800 米。四川、贵州、湖南、湖北（宜昌）、江西、安徽、江苏（南京）、浙江、福建（崇安）、陕西、河北、辽宁（千山）也有。也分布于日本、朝鲜南部、俄罗斯西伯利亚及远东地区。

48. 北京铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 134：1—2

Asplenium pekinense Hance（1867）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；Tagawa（1959）*；秦岭植物志（1974）*；Ching et S. H. Wu（1985）；四川植物志（1988）*；中国植物志（1999）*.

Asplenium sepulchrale Hook. et Bak.（1867）；*A. abbreviatum* Makino（1899），

(1900); Ogata (1928)*; *A. sarelli* Hance var. *pekinense* C. Chr. (1905); H. Ito (1944)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 2—4 毫米，膜质，黑棕色，略有虹色光泽，全缘或略呈微波状。叶簇生；叶柄长 2—4 厘米，直径 0.8—1 毫米，浅绿色，下部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被黑棕色的纤维状小鳞片；叶片披针形，长 6—12 厘米，中部宽 2—3 厘米，先端渐尖，基部略变狭，二回羽状或三回羽裂；羽片 9—11 对，相距 8—12 毫米，下部羽片略缩短，较远离，平展，对生，向上互生，斜展，有极短柄，中部羽片三角状椭圆形，长 1—2 厘米，宽 6—13 毫米，急尖头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状；小羽片 2—3 对，互生，上先出，基部上侧一片最大，紧靠叶轴，椭圆形，长 5—6 毫米，宽 2—3 毫米，近圆头，基部楔形并略与羽轴合生，下延，边缘羽状深裂，裂片 3—4 片，斜向上，舌形或线形，长 1—3 毫米，先端圆截形并有 2—3 个锐尖的小齿牙，两侧全缘；其余的小羽片较小，不为深裂，斜向上，彼此接近。叶脉两面均明显，上面隆起，小脉扇状二叉分枝，彼此接近，斜向上，伸入齿牙的先端，但不达边缘。叶坚草质，干后灰绿色或暗绿色；叶轴及羽轴与叶片同色，两侧有连续的线状狭翅，下部疏被黑棕色的纤维状小鳞片，向上光滑。孢子囊群近椭圆形，长 1—2 毫米，斜向上，每小羽片有 1—2 枚（基部一对小羽片有 2—4 枚），位于小羽片中部，排列不甚整齐，成熟后为深棕色，往往满铺于小羽片下面。囊群盖与囊群同形，灰白色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。染色体数目 $2n=144$。

产于绥江、大关、会泽、宣威、禄劝、富民、昆明、石林、澄江、易门、丘北、广南、马关、西畴、弥勒、武定、双柏、楚雄、丽江、香格里拉；生于岩石上或石缝中，海拔 380—3900 米。四川、重庆、贵州西部及东北部、广西、广东北部（乳源）、湖南、湖北、福建、台湾、浙江、江苏（苏州）、安徽、山东、河南、陕西南部、甘肃东南部、宁夏、山西、内蒙古（大青山）、河北也有。也分布于朝鲜及日本。

49. 线柄铁角蕨（蕨类名词及名称） 图版 134：3—4

阴地铁角蕨（中国蕨类植物图谱），姬铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium capillipes Makino (1903); Tagawa (1959)*; 台湾植物志 (1975), (1994); 四川植物志 (1988)*; 中国植物志 (1999)*.

Asplenium fugax Christ (1905), (1910); 中国蕨类植物图谱 (1937)*; 四川植物志(1988)*; *A. varians* Wall. ex Hook. et Grev. var. *sakuraii* Rosent. (1914); H. Ito (1938).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长 1.5—2 毫米，膜质，黑棕色，边缘流苏状。叶簇生；叶柄纤细，丝状，长 0.3—2.5 厘米，直径约 0.3 毫米，草绿色，光滑，上面有浅阔纵沟，纵沟两侧边缘为淡绿禾秆色；叶片线状披针形，长 2—6 厘米，宽 0.7—1 厘米，先端渐尖，简单的二回羽状；羽片 5—11 对，相距 4—6 毫米，彼此疏离，互生或基部的对生，平展，几无柄，基部一对不缩短，与上面几对同大，阔卵形，长宽各约 4 毫米，近一回羽状或三出（向上的为二裂）。小羽片 2—4 片，通常三出，斜



图 版 134

1—2. 北京铁角蕨 Asplenium pekinense Hance，1. 植株一部分，2. 带叶轴的一个羽片下面；3—4. 线柄铁角蕨 A. capillipes Makino，3. 植株一部分，4. 带叶轴的一个羽片下面；5—6. 长叶铁角蕨 A. prolongatum Hook.，5. 植株一部分，6. 带叶轴的一个羽片下面。(刘玲 绘)

展，彼此接近，同大，椭圆形，长 2—3 毫米，中部宽 1.5—2 毫米，尖头或急尖头，基部渐狭为阔楔形，与羽轴合生并下延，边缘全缘，或基部一对分离，顶部二至三裂；上部羽片二至三裂，近顶部的不分裂。叶脉两面均明显，上面略隆起，小脉单一，每裂片 1 脉，先端有明显的水囊，不达边缘。叶薄草质，干后灰绿色；叶轴草绿色，光滑，上面有浅纵沟，顶端常伸长并有 1 枚片或小羽片 1 枚，生于小脉的上侧或下侧，位于裂片或小羽片的中央；囊群盖与囊群同形，淡灰绿色，膜质，全缘，开向主脉，有时开向叶边，宿存。染色体数目 2n=72。

产于禄劝、景东、镇康、漾濞、丽江；生于阴湿的石灰岩洞中，常与藓类混生，海拔 2000—2700 米。四川、贵州、湖北、台湾也有。也分布于朝鲜、日本。

为本属形体最小的一种，经常与藓类混生成小层片。

50. 细茎铁角蕨（海南植物志）

小叶铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium tenuicaule Hayata (1914)*；海南植物志 (1964)；台湾植物志 (1994)；中国植物志 (1999).

Asplenium wilfordii auct. non Wall. ex Hook. et Grev. (1830)：DeVol et C. M. Kuo (1975)，p. p..

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 2 毫米，厚膜质，深棕色，有光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 1.5—3 厘米，直径 0.5—0.8 毫米，上面暗绿色并有浅纵沟，下面深棕色，基部疏被与根状茎上同样的鳞片；叶片披针形，长 6—9 厘米，中部宽 1.5—2 厘米，先端渐尖，基部几不变狭，二回羽状；羽片 12—18 对，相距约 5 毫米，互生，斜展，有短柄（长约 1 毫米），下部羽片略缩短，中部羽片长 1—1.3 厘米，宽 6—9 毫米，三角状卵形，钝头，基部为不对称的阔楔形，一回羽状；小羽片 2—3 对，互生，上先出，斜向上，彼此密接，基部上侧一片最大，长斜向上，每小羽片有 1 枚（基部小羽片有 2—3 枚）；囊群盖与囊群同形，灰棕色，膜质，全缘，大都开向羽轴或主脉，少数开向叶边，宿存。

产于巧家、禄劝、昆明、呈贡、安宁、丽江、贡山、维西、香格里拉、德钦；生于林下阴处岩石上，海拔 950—2880 米。四川、内蒙古（兴安盟）、河北、山西、陕西、甘肃东部及南部、青海、江苏（江浦）、浙江（天目山）、江西（武功山）、河南（嵩县）、湖南（新宁）、黑龙江（带岭）、吉林、辽宁（长白山）也有。也分布于日本及朝鲜。

51. 高山铁角蕨（新拟）

Asplenium aitchisonii Fraser-Jenkins et Reichstein (1982)*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 2—4 毫米，膜质，黑棕色，边缘略有疏齿牙；叶簇生。叶柄纤细，长 2—5 厘米，禾秆色，基部呈栗棕色并疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟。叶片披针形，长 3—6 厘米，宽 10—12 毫米，渐尖头，二回羽状。羽片 4—8 对，相距 8—10 毫米，近对生或上部的互生，斜展，无柄，基部一对不缩短，长 5—7 毫米，宽 6—8 毫米，卵状扇形，圆头，基部圆截形，不对称，一回羽状。小羽片 1 对或三出，斜向上，基部上侧一片略大，倒卵形，

长4—5毫米，宽2.5—3.5毫米，圆头，基部楔形，顶端浅条裂。裂片3—5片，长短不一，长0.5—2毫米，先端有2—3个粗钝齿，两侧全缘。叶脉上面明显，略隆起，下面不可见，小脉在小羽片为二叉分枝，极斜向上，每裂片有1小脉，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴及羽轴均与叶片同色，叶轴上面有浅纵沟。孢子囊群近椭圆形，长1—2毫米，棕色，生于小脉的中下部，极斜向上，每小羽片有2—3枚。囊群盖与囊群同形，淡灰色，膜质，全缘，开向羽轴或为相对开，宿存。

产于丽江、香格里拉；生于石灰岩隙，海拔3300—4150米。西藏也有。也分布于印度。

52. 掌裂铁角蕨（植物分类学报）

Asplenium subdigitatum Ching (1985)*；中国植物志（1999）.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约2毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，边缘略有小齿牙。叶簇生；叶柄纤细，长3—8厘米，直径约0.5毫米，绿色，基部有时呈浅棕色并疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长4—7厘米，宽10—12毫米，渐尖头，二回羽状；羽片6—10对，相距8—10毫米，对生或上部的互生，斜展，无柄，基部一对不缩短，与其上几对同形同大，长5—7毫米，宽6—8毫米，卵状扇形，圆头，基部圆截形，对称，近掌状分裂；小羽片1对或三出，斜向上，基部上侧一片略大，倒卵形，长4—5毫米，宽2.5—3.5毫米，圆头，基部楔形，顶端浅条裂；裂片5—6片，齿状，长短不一，长0.5—2毫米，尖头，两侧全缘；其余小羽片较小，基部与羽轴合生并下延。叶脉上面明显，略隆起，下面不可见，小脉在小羽片为扇状二叉分枝，极斜向上，每裂片有1小脉，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴及羽轴均与叶片同色，叶轴上面有浅纵沟。孢子囊群近椭圆形，长1—2毫米，棕色，生于小脉的中下部，极斜向上，每小羽片有2—3枚。囊群盖与囊群同形，淡灰色，膜质，全缘，开向羽轴或为相对开，宿存。

产于丽江、香格里拉、德钦；生于林下溪边岩石上，海拔2400—3700米。甘肃南部（岷山）也有。模式标本采自云南（德钦）。

53. 变异铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium varians Wall. ex Hook. et Grev. (1830)；Bedd. (1864)*；秦岭植物志(1974)；西藏植物志（1983)；四川植物志（1988)；中国植物志（1999)*.

Asplenium fimbriatum Kunze var. *leptophyllum* Kunze (1851)；Mett. (1859)；*A. lankongense* Ching (1949).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长2—3毫米，基部宽0.5毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，近全缘。叶簇生；叶柄长4—10厘米，直径1—1.2毫米，下部或全部为栗色，有光泽，或向上为绿色，疏被黑棕色纤维状鳞片，以后脱落，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长7—13厘米，宽2.5—4厘米，先端渐尖，基部略变狭或几不变狭，二回羽状；羽片10—11对，相距8—12毫米，下部的对生，向上互生，平展，有极短柄（长约1毫米），中部羽片略长，8—17毫米，宽7—11毫米，三角状卵形，钝头，基部不对称，上侧圆截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状；小羽片2—3对，互生，上先出，斜向上，基部上侧一片较大，倒卵形，长3.5—5.5毫米，宽

2.5—6 毫米，圆头，基部阔楔形，无柄，多少与羽轴合生，两侧全缘，顶端有 6—8 个小锯齿，其余的小羽片较小，基部合生或下部的小羽片分离。叶脉上面明显，略隆起，下面不可见，小脉在小羽片为二叉或二回二叉，在基部上侧小羽片为近羽状分枝，斜向上，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色或上面为暗灰绿色；叶轴灰绿色，上面有浅阔纵沟，光滑。孢子囊群短线形，长 1.5—3 毫米，生于小脉下部，斜向上，在羽片上部的紧靠羽轴两侧排列，在羽片下部小羽片上的则生于小羽片中央，每小羽片有 2—4 枚，成熟后为棕色，满铺羽片下面。囊群盖短线形，浅棕色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。染色体数目 2n=72，144。

产于禄劝、昆明、澄江、砚山、西畴、马关、弥勒、屏边、勐腊、大姚、宾川、洱源、鹤庆、丽江、维西、德钦、贡山；生于杂木林下潮湿岩石上或岩壁上，海拔 650—3500 米。西藏东南部、四川、陕西、湖南也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、夏威夷群岛和非洲南部。

54. 少羽铁角蕨（植物分类学报）

Aspleinm paucijugum Ching (1985)*；中国植物志 (1999).

根茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，向先端为长钻状，长 3—4 毫米，薄膜质，深棕色，有红色光泽，全缘。叶簇生 2.5—4.5 厘米，直径约 1 毫米，草绿色，基部下面为栗色，上面为浅绿色，略被棕色的纤维状小鳞片，向上光滑，上面有浅纵沟；叶片线状披针形，长 6—8 厘米，宽 1.5—2 厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片 8—10 对，相距约 1 厘米，互生或基部的对生，斜展，近无柄，下部羽片几不缩短，中部羽片长 10—13 毫米，宽 7—10 毫米，三角状卵形，近圆头，并有短细齿牙，基部不对称，上侧截形并与叶轴平形，下侧长楔形，下延而呈短柄，一回羽状。小羽片 1—2 对，斜向上，仅基部上侧一片特大而分离，长 4—6 毫米，宽 2—3 毫米，舌形，圆截头，基部略狭，顶端有短细锯齿，两侧全缘；其余小羽片远较小，基部连合，不分离。叶脉上明显，略隆起，下面不见，小脉在小羽片二至三叉，羽片基部上侧小羽片常为扇状二叉分枝，极斜向上，先端有明显的水囊，不达叶边。叶草质，干后草绿色；叶轴与叶片同色，上面有浅阔纵沟，光滑。孢子囊群近椭圆形，长 1—2 毫米，生于小脉的下部或中部，极斜向上，羽片基部上侧小羽片有 2—3 枚，排列于小羽片中央，其余的小羽片各有 1 枚，紧靠羽轴两侧排列。囊群盖近椭圆形，淡灰色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉。

产于西双版纳州（模式标本产地）；生于疏林中石上，海拔 1800 米。云南南部特有种。

55. 大盖铁角蕨（中国植物志）

大铁角蕨（台湾植物志）

Asplenuium bullatum Wall. ex Mett. (1859)；Tagawa (1938)；台湾植物志 (1975)，(1994)；四川植物志 (1988)*；中国植物志 (1999)*.

Asplenium grandifrons Christ (1899), nom. nud. C. Chr. (1905)；*A. cavalerianum* Christ (1909)；*A. bulbiferum* auct. non Forst. (1786)：Hook. (1860), p. p.；Bedd. (1865)*；西藏植物志 (1983).

根状茎直立，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长 12—14 毫米，基部宽 2—4 毫米，披针形，深棕色，有光泽，膜质，边缘略具齿牙。叶簇生；叶柄长 26—43 厘米，基部粗 4—6 毫米，浅绿色，上面有浅阔纵沟，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被深棕色卷曲的纤维状鳞片，以后陆续脱落而变光滑；叶片椭圆形，长 45—63 厘米，宽 18—24 厘米，渐尖头，三回羽状。羽片 16—19 对，相距 4—5 厘米，互生或基部的对生，斜展，有长约 1 厘米的柄，基部羽片较短，中部羽片长 11—19 厘米，宽 4—8 厘米，披针形，略呈镰刀状，渐尖头，基部不对称，上侧截形并覆盖叶轴，下侧阔楔形，二回羽状；小羽片 11—13 对，互生，上先出，斜展，各对相距 2—1 厘米，彼此接近，有柄（长 2—3 毫米），基部上侧一片较大，直立，长 2.5—4 厘米，宽 1.6—2.2 厘米，卵状三角形，近钝头，基部圆楔形，不对称，并沿小羽轴以狭翅下延，羽状；末回小羽片 3—4 对，斜展，彼此略呈覆瓦状，基部上侧一片最大，长 12—15 毫米，宽 6—8 毫米，长卵形，圆头，基部为略不对称的阔楔形，与小羽轴合生并以狭翅下延，边缘有三角形的矮阔锯齿。叶脉两面略可见，在末回小羽片为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，每锯齿有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达边缘。叶草质干后，草绿色；叶轴浅绿色，光滑，上面有浅阔纵沟，上部两侧有狭翅；羽轴浅绿色，两面均隆起，两侧有阔翅。孢子囊群近椭圆形，长达 4 毫米，深棕色，斜向上，生于小脉中部，每末回小羽片有 1—3 枚。囊群盖大，椭圆形，灰白色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体数目 2n＝144。

产于新平、文山、金平、元阳、景东、镇沅、澜沧、陇川、贡山；生于林下溪边，海拔 1450—2100 米。西藏（墨脱）、四川（峨眉山、青城山）、贵州（惠水）、湖南西北部、福建（闽侯）、台湾（阿里山）也有。也分布于越南北部、缅甸、印度及尼泊尔。

56. 大羽铁角蕨（中国植物志）

新大羽铁角蕨（海南植物志），大黑柄铁角蕨（台湾植物志）

Asplenium neolaserpitiifolium Tard.-Blot et Ching (1936)*；海南植物志 (1964)；Edie (1977)*；台湾植物志 (1994)；中国植物志 (1999).

Tarachia laserpitiifolium Tuyama (1935)；H. Ito (1944)；*Asplenium laserpitiifolium* auct. non Lam. (1786)；Ogata (1935)*；*A. cuneatum* auct. non Lam. (1786)；台湾植物志 (1975).

根状茎短而直立，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长 10—16 毫米，宽 0.7—1.5 毫米，线状披针形，深棕色或深棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 24—35 厘米，粗 4—6 毫米，深青棕色或深青灰色，有光泽，光滑，上面有阔纵沟；叶片大，椭圆形，长 50—60 厘米，中部宽 28—40 厘米，渐尖头，三回羽状或四回深羽裂；羽片 10—12 对，相距 10—5 厘米，彼此略覆叠，基部的近对生，向上互生，斜展，有长柄（其部一对柄长达 2.5 厘米），中部羽片长 15—23 厘米，基部宽 10—15 厘米，长三角形，略呈镰刀状，短尾尖头，基部圆形，近对称，上侧紧靠叶轴，下侧远离叶轴，二回羽状；小羽片 9—11 对，互生，上先出，斜展，各对相距 3.5—2 厘米，彼此接近，有长柄，基部一对最大，上侧一片紧靠叶轴，直立，下侧一片向外斜出，远离叶轴，长 6—10 厘米，宽 3.5—4.5 厘米，长三角形，短尾头，基部圆楔形，对称，

柄长达 1 厘米，羽状或下部为二回羽裂。末回小羽片 4—8 对，互生或基部一对对生或近对生，斜展，彼此疏离，基部一对较大，尤以上侧一片较大，长 2—2.5 厘米，宽 1.4—1.6 厘米，斜方状菱形，尖头，有短柄，掌状三深裂或为羽状深裂；裂片 3—5 片，舌形，长 8—11 毫米，宽约为长的 1/2，圆截头或圆头，基部楔形，合生或仅基部一对分离，顶端有参差不齐的钝齿，两侧全缘；其余的末回小羽片较小，仅为浅裂或不分裂。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉在末回小羽片或裂片为扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，几达叶边。叶软纸质，干后草绿色；叶轴及羽轴深青棕色或深青灰色，有光泽，光滑，上面有浅阔纵沟。孢子囊群狭线形，长可达 8 毫米，棕色，极斜向上，彼此接近，每末回小羽片或裂片有 2—4 枚，通常位于末回小羽片或裂片的中部以下。囊群盖狭线形，棕色，厚膜质，全缘，通常相对开，宿存。

产于屏边、西双版纳州；生于密林中树干上，海拔 650—800 米。海南、台湾（乌来）也有。也分布于日本（小笠原群岛）、越南、泰国、缅甸、马来群岛、印度。

57. 假大羽铁角蕨（中国植物志）

大羽铁角蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Asplenium pseudolaserpitiifolium Ching (1936)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1939)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；海南植物志 (1964)；福建植物志 (1991)；中国植物志 (1999).

根状茎斜升，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长 8—14 毫米，宽 1 毫米，线状披针形，深棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 15—40 厘米，粗 3—4 毫米，青灰色或深青灰色，上面有浅纵沟，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片大，椭圆形，长 15—70 厘米，宽 9—25 厘米，渐尖头，三回羽状；羽片 12—15 对，相距 8—5 厘米，基部的对生，向上互生，斜展，有长柄（基部的长过 1 厘米），基部一对不缩短，长 10—20 厘米，宽 6—10 厘米，长三角形，多少呈镰刀状，尾头，基部近圆形，上侧紧靠或略覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 10—12 对，互生，上先出，斜展，各对相距 1.5—2 厘米，略疏离，有长达 5 毫米的短柄，基部一对较长，上侧一片紧靠叶轴，直立，下侧一片向外斜出，远离叶轴，长 4—8 厘米，宽 1.7—2.6 厘米，卵状三角形或三角状披针形，渐尖头，基部略不对称，上侧截形并与羽轴平行，下侧楔形，羽状；末回小羽片 4—6 对，互生，斜展，彼此疏离，基部上侧一片较大，长 1—2 厘米，宽 5—11 毫米，舌形，钝头并有参差不齐的锯齿，或为倒三角状卵形并为掌状深裂，基部楔形，下延，有短柄；裂片狭舌形，长 8—10 毫米，宽 3—5 毫米，圆头，基部狭楔形，顶端有钝齿；其余的末回小羽片较小，不分裂或仅为浅裂。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉在末回小羽片或裂片为扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，伸达叶边。叶近革质，干后草绿色；叶轴及羽轴青灰色，上面有浅纵沟，小羽轴与叶片同色。孢子囊群狭线形，长 3—6 毫米，棕色，极斜向上，每末回小羽片或裂片有 1—4 枚，排列不整齐。囊群盖狭线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉或小羽轴，宿存。

产于屏边、河口；生于林下溪边岩石上，海拔 100—1100 米。广西、广东、海南、湖南、福建、台湾也有。也分布于越南、印度尼西亚、菲律宾、印度。

58. 中国黑色铁角蕨（秦岭植物志）

深山铁角蕨（台湾植物志），黑色铁角蕨（中国植物志）

Asplenium adiantum-nigrum L. var. **yuanum**（Ching）Ching（1974）；中国植物志（1999）*.

Asplenium yuanum Ching（1940）；*A. adiantum-nigrum* auct. non L.（1753）；Hayata（1914）*；台湾植物志（1975），（1994）.

根状茎斜升，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长 4—5 毫米，宽约 3/4 毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；柄长 8—15 厘米，直径约 2 毫米，栗红色，有光泽，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有纵沟；叶片椭圆披针形，长 9—20 厘米，宽 4—6 毫米，长渐尖头，三回羽状；羽片 9—13 对，相距 2—3 厘米，互生，斜向上，密接，有短柄（长约 3—5 毫米），基部一对较大，长 4—6 厘米，基部宽 1.8—2.4 厘米，卵状披针形，先端长渐尖，基部圆楔形，上侧略覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 7—8 对，上先出，斜向上，彼此密接，基部一对较大，披针形，长 1.5—3.2 厘米，宽 6—10 毫米，渐尖头，基部圆楔形，有短柄或近无柄，羽状；末回小羽片 4—6 对，互生，上先出，斜向上，密接，基部一对较大，长 5—7 毫米，宽 2.5—3.5 毫米，椭圆形或狭舌形，钝头或圆头，顶端有较长而极尖锐的锯齿，基部楔形，与小羽轴合生。叶脉上面明显，多少隆起，下面仅可见，在末回小羽片为近羽状分枝，小脉单一或在下部的为二叉，极斜向上，几达叶边。叶厚纸质，干后棕色或上面为棕绿色；叶轴禾秆色，下面中部以下常为栗红色并有光泽，上面有浅阔纵沟。孢子囊群椭圆形，长 1—2.5 毫米，极斜向上，生于小脉中部，每末回小羽片有 1—3 对，紧靠主脉两侧排列，成熟后为棕色，满铺末回小羽片的下面。囊群盖粗线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉，偶有开向叶边，宿存。

产于维西、德钦；生于云南松林疏林下灌丛中或溪旁，海拔 2000—2800 米。西藏东部、陕西（户县）、台湾也有。也分布于巴基斯坦、印度。模式标本采自四川（木里）！《中国植物志》第四卷第二分册有误！

59. 乌木铁角蕨（福建植物志）

黑柄铁角蕨（植物研究）

Asplenium fuscipes Bak.（1879）；福建植物志（1982）；中国植物志（1999）.

Asplenium subtoramanum Ching ex S. H. Wu（1989）*；中国植物志（1999）.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长 4—5 毫米，黑色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 10—15 厘米，直径约 2 毫米，乌木色，有光泽，基部以上光滑，上面有纵沟；叶片卵形，长 16—20 厘米，基部宽 10—12 厘米，先端尾状渐尖，二回羽轴，向下为三回羽状；羽片 6—7 对，相距 2—3 厘米，基部的对生，向上互生，斜向上，有柄（长 3—8 毫米），基部一对较长，6—8.5 厘米，基部宽 3.5—4.5 厘米，三角状披针形，长渐尖头，基部圆截形，上侧覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 10—11 对，互生，上先出，斜展，下部的有长达 2 毫米的短柄，上部的无柄，各对相距 7—10 毫米，彼此密接或稍多少覆叠，基部一对小羽片较大，长 1.8—2.5 厘米，基部宽 1.2—2 厘米，三角状卵形，近圆头并有披针形的粗齿，基部不对称，上侧截形并与羽

轴平行，下侧楔形，一回羽状；末回小羽片 3—4 对，互生，上先邮购，斜展，彼此密接，基部一对较大，长 7—10 毫米，宽 6—8 毫米，卵形，圆截头或截头，基部阔楔形，无柄，下延，深羽裂；裂片 3—4 片，卵形至狭舌形，顶端有粗齿牙，两侧全缘。叶脉上面明显，多少隆起，下面仅可见，在末回小羽片为近羽状分枝，小脉二至三叉，每齿有脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。干后绿色；叶轴中部以下乌木色，有光泽，光滑，上面有纵沟，纵沟两侧边缘为草绿色，羽轴为绿色，但下部下面常为栗色。孢子囊群椭圆形，长 2—3 毫米，棕色，斜向上，位于小脉中部，每末回小羽片或裂片上有 2—3 枚，紧靠主脉两侧排列。囊群盖椭圆形，暗棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产于金平、勐腊；生于亚热带常绿阔叶林下阴处石灰岩隙，海拔 400—960 米。广西、广东、福建也有。我国特有种。

60. 细叶铁角蕨（台湾植物志）

线裂铁角蕨（福建植物志），紫柄铁角蕨（四川植物志）

Asplenium pulcherrimum (Bak.) Ching et Tard.-Blot (1932)；台湾植物志 (1975)，(1994)*.

Davallia pulcherrima Bak. (1895)；*Humata pulcherrima* Diels (1899)；*Asplenium billetii* Christ (1898)*；*A. coenobiale* acut. non Hance (1874)：福建植物志 (1982)；四川植物志 (1988)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；*A. coenobiale* sensu S. H. Wu (1999，中国植物志)*，p. p. quoad syn. *D. pulcherrimum* Bak.，*Humata pulcherrima* Diels，*A. pulcherrimum* Ching ex Tard.-Blot，*A. billetii* Christ，descr. et fig..

根状茎直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长 4—5 毫米，黑色，有棕色狭边和虹色光泽，厚膜质，边缘略有齿牙；叶簇生。叶柄长 6—18 厘米，直径 0.5—0.8 毫米，紫棕色，有光泽，光滑。叶片长三角形，细裂，长 6—10 厘米，宽 3—5 厘米，渐尖头，三回羽状。羽片 12—16 对，相距 1—1.5 厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有短柄或近无柄，基部一对略长，2—4.3 厘米，宽 7—15 毫米，长三角形，尖头，基部圆截形，上侧覆盖叶轴，二回羽状。小羽片 6—10 对，互生，上先出，斜展，密集，基部一对（或仅上侧一片）较大，椭圆形，长 5—10 毫米，宽 5—7 毫米，钝头，有短柄，羽状。末回小羽片 2—4 对，互生，斜向上，通常上侧的较大（基部 1—2 片略大），长宽各约 2—4 毫米，深裂成二至三个细裂片，分裂度极纤细，不育裂片为狭线形，宽约 0.6 毫米，能育裂片较阔，长 1.5—2.5 毫米，尖头，全缘。叶脉两面均明显，隆起，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴中部以下为乌木色，有光泽，中部以上为草绿色，光滑，上面有阔纵沟，羽轴及小羽轴均与叶片同色，两面均隆起。孢子囊群椭圆形，长 1—1.5 毫米，棕色，每能育裂片 1 枚，生于小脉中部或下部的上侧。囊群盖椭圆形，浅绿色，后变浅棕色，薄膜质，透明，全缘，开向叶边，宿存。

产于昆明、丘北、广南、西畴、麻栗坡、蒙自、勐腊、贡山；生于石灰岩山地森林及灌丛中或溶洞口岩石隙，海拔 700—1800 米。四川、重庆、贵州、湖南、广西、广东、海南、福建、台湾也有。也分布于越南北部至中部。模式标本采自云南（蒙自）。

61. 黔铁角蕨（中国蕨类植物图谱）

贵阳铁角蕨（中国植物志）

Asplenium interjectum Christ (1902),(1907); Tard.-Blot (1932)*,(1937)*; 中国植物志 (1999).

Asplenium interjectum Christ var. *elatum* Christ (1907); *A. cuneifolium* Christ var. *vegetius* Christ (1902); *A. longkaense* Rosenst (1913); *A. cuneifolium* auct. non Viv. (1806); Christ (1910).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长3—5毫米，宽约2/3毫米，膜质，黑棕色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；柄长12—18厘米，直径约2毫米，栗色或幼时绿色，有光泽，光滑，上面有浅阔纵沟；叶片阔三角形或三角状卵形，长8—17厘米，宽7—15厘米，短渐尖头，二回羽状，基部为三回羽状；羽片5—7对，互生或基部一对对生，斜展，彼此接近，柄长5—9毫米，基部一对最大，长4—9厘米，宽3—6厘米，长三角形，渐尖头，基部圆楔形，近对称，二回羽状；小羽片3—4对，互生，上先出，斜展，各对相距1—1.5厘米，彼此密接，有长柄（长3—6毫米），基部一对较大，长1.5—3厘米，宽1—2.6厘米，卵状三角形，钝头，基部圆截形，羽状；末回小羽片1—2对，互生，斜展，彼此接近或略复叠，基部上侧一片较大，长6—14毫米，宽4—9毫米，卵形，圆头，基部楔形并与小羽轴合生，边缘有整齐的短粗齿牙。叶脉上面明显，隆起，下面仅可见，在末回小羽片为扇状二叉分枝，近羽状，极斜向上，每锯齿有小脉1条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶草质，干后草绿色；叶轴及羽轴均与叶片同色，光滑，叶轴上面有阔纵沟，羽轴两侧有狭翅。孢子囊群线形，长达6毫米，棕色，极斜向上，生于小脉中部，每末回小羽片有2—4枚，沿主脉两侧排列。囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边，宿存。

产于石林、广南、西畴、马关；生于石灰岩山林下潮湿的岩缝中，海拔1200—1600米。贵州也有。也分布于越南北部。

62. 细裂铁角蕨（海南植物志）

薄叶铁角蕨（台湾植物志），桂西铁角蕨（中国植物志）

Asplenium tenuifolium D. Don (1825); Bedd. (1864)*, (1883)*; 海南植物志 (1964); 台湾植物志 (1975), (1994); 四川植物志 (1988)*; 中国植物志 (1999).

Asplenium tenuifolium D. Don var. *minor* Ching ex S. H. Wu (1989)*; 中国植物志 (1999).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长4—5毫米，膜质，边缘有齿牙，黑棕色，有光泽；叶簇生。叶柄长7—21厘米，直径1—2毫米，浅绿色，偶或下部为红棕色，略被深棕色纤维状小鳞片，后变光滑，上面有纵沟。叶片阔披针形，长12—30厘米，宽6—13厘米，长渐尖头，四回羽裂。羽片14—16对，互生，略斜向上，有短柄（长约2毫米），下部各对相距2—3厘米，彼此疏离，上部的接近，基部一对几不缩短，并与其上数对同大，镰状披针形，长3—8厘米，宽1.6—3厘米，渐尖头，基部极不对称，上侧截形并覆盖叶轴，下侧狭楔形，三回羽裂。小羽片8—16对，互生，上先出，略斜向上，有短柄，密接，通常上侧的较大，尤以基部一片最大，直立，覆盖叶

轴，卵形，长 1.3—2.8 厘米，宽 1—1.3 厘米，二回羽裂。末回小羽片 3—4 对，互生，斜向上，彼此接近，基部一对（或仅上侧一片）较大，舌形，长 5—8 毫米，宽 4—6 毫米，圆头，基部圆楔形，下延，略与小羽轴合生，掌状或近羽状 2—4 深裂；裂片极斜向上，披针形，宽约 1.5 毫米，渐尖头，全缘；其余的末回小羽片远较小，不分裂或顶端为浅二裂。叶脉纤细，上面明显，稍隆起，下面略可见，每裂片或末回小羽片有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴浅绿色，各回羽轴与叶片同色，叶轴及羽轴上面均有浅阔纵沟。孢子囊群阔椭圆形，长 1.5—2 毫米，棕色，每裂片或末回小羽片 1 枚，生于小脉的下部。囊群盖与囊群同形，草绿色，后变灰绿色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。染色体数目 2n=72。

产于昆明、安宁、新平、通海、广南、砚山、文山、西畴、麻栗坡、马关、屏边、蒙自、金平、元阳、绿春、景东、镇沅、永德、镇康、双柏、武定、禄丰、永仁、漾濞、丽江、泸水、贡山；生于杂木林下潮湿岩石上，海拔 1200—2400 米。西藏南部、四川（攀枝花）、贵州中部、广西（象县）、海南（五指山）、湖南西北部、台湾也有。也分布于越南、缅甸、不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚（爪哇）、菲律宾。

63. 长叶铁角蕨（图鉴） 图版 134：5—6

长生铁角蕨（中国蕨类植物科属志）

Asplenium prolongatum Hook. (1860)*；Bedd. (1864)*；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；秦岭植物志 (1974)*；四川植物志 (1988)；中国植物志 (1999)*.

Asplenium achilleifolium C. Chr. (1905), p. p.; Ogata (1929)*；*A. bippinntum* Hook. var. *prolongatum* Bonaparte (1923)；*A. elongatum* Christ (1910)；*A. rutaefolium* auct. non Kze. (1836)；Makino(1899—1901).

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 5—8 毫米，黑棕色，有棕色狭边，有光泽，厚膜质，全缘或有微齿牙；叶簇生。叶柄长 8—18 厘米，直径 1.5—2 毫米，浅绿色，上面有纵沟，干后压扁，幼时与叶片通体疏被棕色的纤维状小鳞片，以后陆续脱落而渐变光滑。叶片线状披针形，长 10—25 厘米，宽 3—4.5 厘米，尾头，二回羽状。羽片 20—24 对，相距 1—1.4 厘米，下部（或基部）的对生，向上互生，斜向上，近无柄，彼此密接，下部羽片通常不缩短，中部的长 1.3—2.2 厘米，宽 0.8—1.2 厘米，狭椭圆形，圆头，基部不对称，上侧截形，紧靠叶轴，下侧斜切，羽状。小羽片互生，上先出，上侧有 2—5 片，下侧多达 4 片，斜向上，疏离，狭线形，略向上弯，长 4—10 毫米，宽 1—1.5 毫米，钝头，基部与羽轴合生并以阔翅相连，全缘，上侧基部 1—2 片常再二至三裂，基部下侧一片偶为二裂；裂片与小羽片同形而较短。叶脉明显，略隆起，每小羽片或裂片有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶近肉质，干后草绿色，略显细纵纹；叶轴与叶柄同色，顶端往往延长成鞭状而生根，羽轴与叶片同色，上面隆起，两侧有狭翅。孢子囊群狭线形，长 2.5—5 毫米，深棕色，每小羽片或裂片 1 枚，位于小羽片的中部上侧边。囊群盖狭线形，灰绿色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。染色体数目 2n=144。

产于绥江、广南、文山、西畴、马关、河口、金平、元阳、新平；附生于林中树干上或潮湿岩石上，海拔 150—1800 米。四川、贵州、广西、广东、甘肃（文县）、浙江、

江西、湖北、湖南、福建、台湾也有。也分布于日本、韩国南部（济州岛）、中南半岛、印度、斯里兰卡、中南半岛、斐济群岛。

64. 岭南铁角蕨（中国蕨类植物图谱）

Asplenium sampsoni Hance（1866）；中国蕨类植物图谱（1935）*；中国植物志（1999）*.

根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 5—7 毫米，厚膜质，棕黑色，有深棕色的狭边，略有光泽，边缘有齿牙或略呈流苏状。叶簇生；叶柄肉质，长 3—6 厘米，直径 1—2 毫米，禾秆色或为草绿色，疏被黑色变形虫形的小鳞片，上面有纵沟；叶片纺缍状披针形，长 13—25 厘米，中部宽 2—5 厘米，两端渐狭，渐尖头，二回羽状；羽片 17—28 对，相距约 1 厘米，接近，互生或仅基部的对生，几平展，近无柄，向下逐渐缩短成三角形，中部羽片长 1.4—2.5 厘米，宽 8—10 毫米，椭圆形，略呈镰刀状，钝头，基部为偏斜的圆截形，略不对称，上侧紧靠叶轴，羽状；小羽片 5—9 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，线形，长 2—4 毫米，宽 1—1.5 毫米，圆头，基部与羽轴合生并以阔翅相连，全缘，基部上侧一片常再二至三裂，裂片与小羽片同而远较短。叶脉上面明显，隆起，下面不见，每小羽片有小脉 1 条，不达叶边。叶近肉质，干后草绿色，下面疏被一二深棕色的星芒状小鳞片；叶轴棕禾秆色或草绿色，肉质，上面有纵沟，羽轴与叶片同色，上面隆起，两侧有阔翅。孢子囊群线形，长 2—2.5 毫米，棕色，每小羽片 1 枚，生于小脉中部的上侧。囊群盖阔线形，灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。

产于麻栗坡、金平、个旧；生岩石上，海拔 300—750 米。贵州、广西、广东也有。

40. 睫毛蕨科 Pleurosoriopsidaceae

小型草本植物，附生或石生。根状茎纤细，长而横走，有 2 条横断面呈卵圆形的并列的维管束，表面密生长而开展的红棕色单细胞线状毛，近顶部还生狭长的线形鳞片；鳞片基部也具有一些同样的毛；叶远生。叶柄纤细，无关节，禾秆色，密生与根状茎上同样的毛，有圆柱形的维管束 1 条。叶片披针形，一回羽状-羽片深羽裂。裂片近舌形，钝头，全缘或近全缘。叶脉羽状分离，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶草质，两面均密生棕色节状睫毛，边缘密生密生。孢子囊群粗线形，沿叶脉着生，不达叶脉先端，无盖。孢子囊有短柄 ，环带纵行由 14（—16）个环带细胞组成。孢子肾形，两侧对称，透明，平滑，不具周壁。

单属科，仅 1 种，产于亚洲东部至东北部。

1. 睫毛蕨属 Pleurosoriopsis Fomin

属特征同科。染色体基数 x=12，(36)。

单种属。

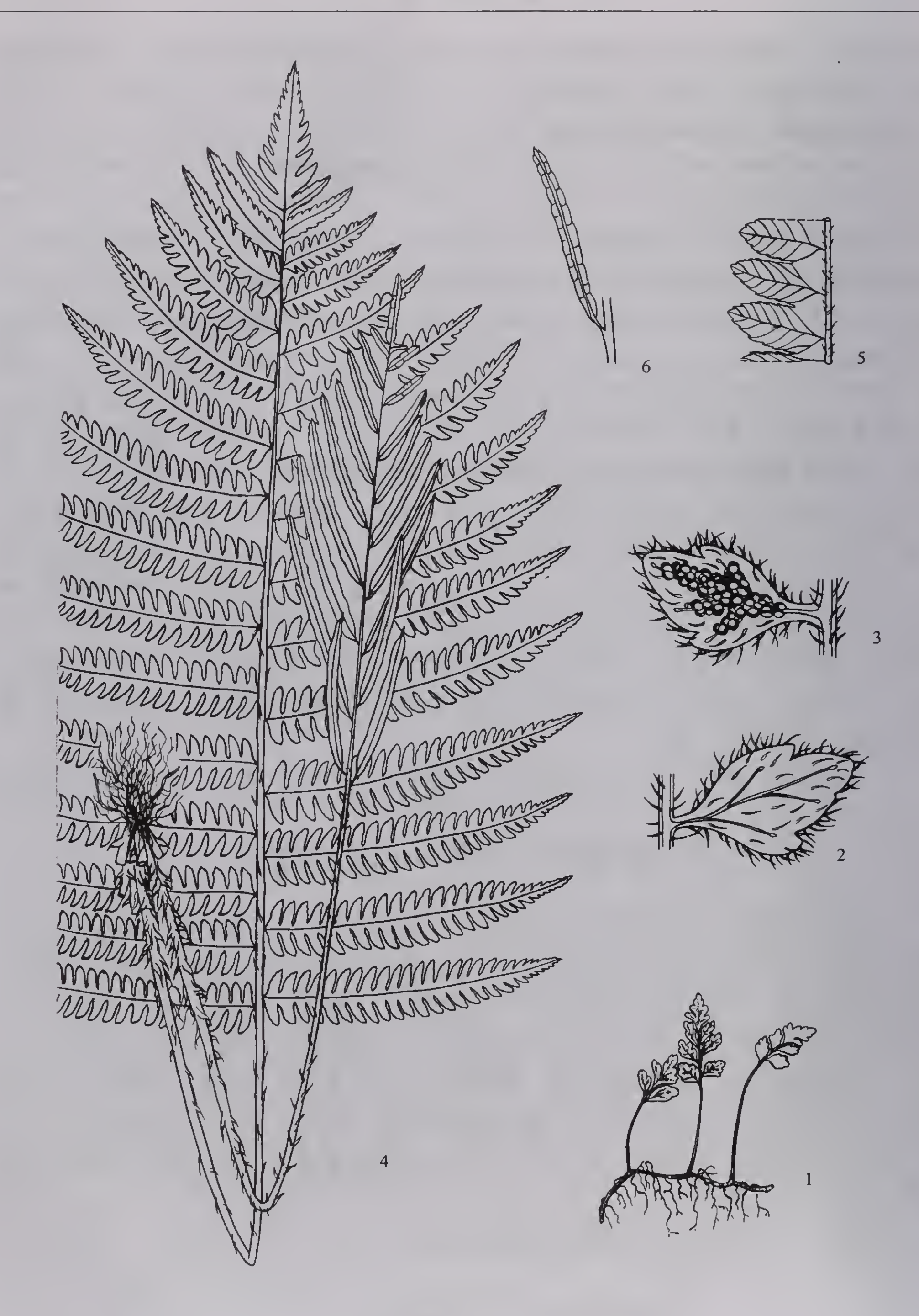


图 版 135

1—3. 睫毛蕨 Pleurosoriopsis makinoi (Maxim. ex Makino) Fomin, 1. 植株一部分, 2. 羽片上面, 3. 羽片下面; 4—6. 东方荚果蕨 Metteuccia orientalis (Hook.) Trev., 4. 植株一部分, 5. 不育羽片局部, 6. 带叶轴的能育羽片。(刘玲 绘)

1. 睫毛蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 135：1—3

Pleurosoriopsis makinoi (Maxim. ex Makino) Fomin (1930); Busch (1934)*; Ching (1937)*; 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; Tagawa (1959)*; 图鉴(1972)*; 四川植物志 (1988)*; 中国植物志 (1999)*.

Gymnogramma makinoi Maxim. ex Makino (1894)*; Christ (1906); *Anogramma makinoi* Christ (1905); C. Chr. (1924); Ogata (1928)*.

小型蕨类。根状茎细长横走，密生红棕色线状毛，近顶部还生有深棕色的线形小鳞片；叶远生。叶柄长 1.5—3 厘米，纤细，禾秆色，连同叶轴及羽轴均密生棕色或红棕色的短节状毛。叶片披针形，长 1—5 厘米，宽 5—15 毫米，先端钝，基部阔楔形，一回羽状-羽片羽状深裂。羽片 4—6 对，互生，斜向上，有短柄，卵圆形至三角状卵形，基部一对略缩短或不缩短；中部羽片较大，长 5—10 毫米，宽 4—6 毫米，先端钝圆，基部为偏斜的楔形，深羽裂。裂片 1—3 对，互生，斜向上，倒卵形或近舌形，圆头，长 2—3 毫米，宽约 1 毫米，全缘，罕有为不等的浅二裂。叶脉羽状分离，每裂片有小脉 1 条，顶端膨大成纺锤形，不达叶边。叶薄草质，两面均密生棕色节状毛，边缘有睫毛密生。孢子囊群短线形，沿叶脉着生，不达叶脉先端，无盖。染色体数目 2n=144。

产于镇雄、大关；生于山地溪旁被覆苔藓的石壁及树干上，海拔 2250 米左右。四川、湖南、陕西、甘肃、辽宁（凤凰山）、黑龙江（苇河）也有。也分布于俄罗斯远东地区、朝鲜、日本。

41. 球子蕨科 Onocleaceae

夏绿土生草本植物。根状茎短而直立或罕有横走，有网状中柱，被膜质、卵状披针形至披针形的鳞片；叶簇生或疏生。叶有柄；叶片二形。不育叶绿色，椭圆状披针形或卵状三角形，一回羽状。羽片深羽裂，线状披针形至宽披针形，互生，无柄。裂片镰状披针形至椭圆形，全缘或有微齿。叶脉羽状，分离或连结成网状，无内藏小脉。能育叶椭圆形至线形，一回羽状；羽片强度反卷成荚果状，深紫色或黑棕色，成圆柱状或球圆形；叶脉分离，在裂片上为羽状或叉状分枝，其末回小脉的先端常突起成囊托。孢子囊群圆形，着生于小脉顶端形成的囊托上。囊群盖下位或无盖，外被反卷的变质叶片包被着。孢子囊球圆形，有长柄，环带纵行，由 36—40 个环带细胞组成。孢子两侧对称，单裂缝，不具边缘，有透明、薄膜状的周壁，疏松地包在孢子外面，略褶皱，表面有小刺状纹饰，外壁表面光滑。

2 属，约 6 种，分布于北半球温带和亚热带山区。我国 2 属均有；云南有 1 属。

1. 荚果蕨属 **Matteuccia** Todaro

根状茎粗壮，直立或斜升，被棕色披针形鳞片；叶簇生。不育叶椭圆状披针形或倒披针形，顶部羽裂渐尖，基部不缩狭或缩狭，羽裂渐尖的顶部以下一回羽状。羽片深羽裂，互生，平展或斜展，无柄。裂片镰状披针形至椭圆形，近全缘或有微齿。叶脉羽

状，分离，小脉伸达裂片边缘。叶草质或纸质，近光滑或仅沿叶轴、中肋和主脉有少数柔毛或疏生鳞片。能育叶椭圆形至倒披针形，奇数一回羽状；羽片线形，互生，几无柄，两侧强度反卷成深棕色荚果状，包着孢子囊群。孢子囊群圆球形，有囊托，囊托位于中肋与裂片之间，有囊群盖或无盖，成熟时汇生呈线形。孢子囊大，柄纤细，环带通常由 40 个环带细胞组成。孢子椭圆形。染色体基数 x=39。

约 5 种，分布于亚洲东北部至西南部、欧洲北部及中部、北美洲大西洋沿岸。我国有 4 种，广布于南岭山脉以北各省区；云南现知有 3 种。

分种检索表

1 (2) 不育叶片下部羽片缩短成小耳形，能育叶的羽片呈连珠状 …… **1. 荚果蕨 M. struthiopteris**
2 (1) 不育叶片下部羽片不缩短或略缩短（但不缩成耳形），能育叶的羽片不呈连珠状。
3 (4) 不育叶片基部不缩短，羽片宽 2 厘米以上；囊群盖膜质 ……… **2. 东方荚果蕨 M. orientalis**
4 (3) 不育叶片基部略缩短，羽片宽不到 2 厘米；无囊群盖 ……… **3. 中华荚果蕨 M. intermedia**

1. 荚果蕨（中国主要植物图说・蕨类植物门）

黄瓜香（东北草本植物志）

Matteuccia struthiopteris（L.）Todaro（1866）；中国主要植物图说・蕨类植物门（1957）*；东北草本植物志（1958）；秦岭植物志（1974）*；Nakaike（1982）*；西藏植物志（1983）*；中国植物志（1999）*.

Osmunda struthiopteris L.（1753）；*Onoclea struthiopteris*（L.）Hoffm.（1795）.

根状茎粗壮，短而斜升至直立，木质，暗棕色，先端连同叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色，老时中部常呈深棕色至黑棕色，披针形，膜质，全缘，先端长渐尖。不育叶叶柄长 10—20 厘米，中部直径 3—5 毫米，上面有深纵沟，深棕色，基部暗棕色，密生鳞片，横切面呈三角形，有龙骨状突起，向上至叶轴浅棕色，鳞片渐稀疏。叶片椭圆状倒披针形，长 50—100 厘米，中部宽 18—30 厘米，向基部逐渐变狭，叶轴下面龙骨状，上面有深纵沟，一回羽状。羽片 35—65 对，互生或近对生；下部的向下斜展，向基部逐渐缩小成小耳形；中部的最大，略向上斜展，披针形或线状披针形，长 10—16 厘米，宽 1—1.5 厘米，先端渐尖，基部宽楔形，无柄，两侧羽状深裂，中肋上面有浅纵沟。裂片 20—26 对，略向上斜展，椭圆形或近长方形，圆钝头，边缘有波状圆齿或为近全缘，通常略反卷。叶脉明显，在裂片上为羽状，小脉单一，向上斜展。叶草质，干后绿色或棕绿色，羽片中肋浅棕色或棕禾秆色，沿叶轴、羽片中肋及主脉下面疏被柔毛和小鳞片。能育叶较不育叶短，有粗壮的长柄。叶柄长 12—20 厘米，中部直径 5—8 毫米，上面也有深纵沟。叶片倒披针形，长 20—40 厘米，中部以上宽 4—8 厘米，向基部渐变狭；一回羽状。羽片线形，斜向上，深棕色，两侧强度反卷成荚果状，下侧圆齿状浅裂呈念珠形，包裹孢子囊群，囊群盖膜质。染色体数目 2n=78，80。

产于德钦、维西、兰坪、泸水、贡山；生于疏林下或林缘溪边或潮湿处，海拔 1450—3200 米。西藏、四川、陕西、河南、河北、山西、甘肃、新疆、内蒙古、辽宁、吉林及黑龙江也有。也分布于日本、朝鲜、俄罗斯、欧洲、北美洲。

本种春末夏初新萌发的嫩叶可食，气味似黄瓜，我国东北山区俗称黄瓜香，是日本人喜食的蕨类植物之一，在云南西北部山区的牧民也少量采食。在华北及东北，民间采其根状茎作药用，据一些地方植物志记载，有清热解毒、止血、杀虫等药效。有些国家还将该种作为观叶植物，露天栽培。

2. 东方荚果蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门） 图版 135：4—6

Matteuccia orientalis（Hook.）Trev.（1869）；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；秦岭植物志（1974）*；台湾植物志（1975）*；Nakaike（1982）*；西藏植物志（1983）；中国植物志（1999）*.

Struthiopteris orientalis Hook.（1861）*；Diels（1902）；*Onoclea orientalis* Hook.（1862）；*Pentarhizidium orientale*（Hook.）Hayata（1928）；*Ptertis orientalis*（Hook.）Ching（1945）.

根状茎短，斜升，粗壮，木质，暗棕色，先端连同叶柄基部密被鳞片；鳞片浅棕色、膜质、全缘、有光泽、披针形，先端长渐尖，有时呈纤维状。不育叶的柄长 30—70 厘米，中部直径 3—4 毫米，上面有深纵沟，下面横切面半圆形，基部暗棕色，向上至叶轴禾秆色或深禾秆色，并被相当多而较小的鳞片，鳞片脱落后常留下深棕色的新月形鳞痕。叶片卵状长圆形，长 30—70 厘米，宽 25—40 厘米，基部不缩狭；叶轴横切面半圆形，上面有深纵沟；一回羽状-羽片深裂。羽片 15—20 对，互生或下部的近对生至对生，略向上斜展或下部的平展，披针形或长椭圆披针形，长 13—20 厘米，宽 2—3.5 厘米，先端渐尖，基部不缩狭或略缩狭，无柄，两侧羽状半裂至深半裂，有时羽片狭长线状披针形或狭长线状倒披针形，边缘浅羽裂或仅有波状浅圆齿乃至几全缘，基部下侧有一耳状突起。裂片长圆形，通常中部的最长，略向上弯，或多少向上斜展，尖头或圆钝头，边缘全缘或有浅钝齿。叶脉通常较明显，在裂片上羽状，小脉单一，偶分叉，斜向上，伸达裂片边缘。叶纸质，干后下面绿色、浅绿色或浅黄绿色，上面常呈灰绿色，沿羽片中肋及裂片主脉下面疏被膜质纤维状小鳞片。能育叶与不育叶等长或较短，有长柄，柄长 20—50 厘米，中部直径 2—4 毫米，形态与不育叶柄相似，嫩时禾秆色，后渐变为深禾秆色至浅棕色，老时棕色。叶片椭圆形或椭圆状倒披针形，长 12—38 厘米，宽 3—11 厘米。羽片 8—22 对，鲜嫩时深紫色，干后深棕色，有光泽，线形，斜向上，彼此接近，长达 10 厘米，宽达 5 毫米，先端略尖或钝，两侧强度反卷，但平直而不呈连珠状，从中肋伸出的侧脉 2—3 叉。孢子囊群圆形，成熟时汇合连接成线形。囊群盖白膜质，近圆心形，基部着生，向外反卷盖囊群，成熟时压在囊群下面，最后散失。染色体数目 2n=80。

产于绥江、永善、大关、巧家、屏边、丽江、维西、兰坪、泸水、福贡及贡山；大多生于常绿阔叶林林缘溪沟边，较少见于松林下及多雾潮湿山脊草地及灌丛地带沟渠边，海拔 1300—2700 米。西藏、四川、重庆、贵州、广西、广东、福建、台湾、浙江、江西、安徽、湖南、湖北、陕西、甘肃也有。也分布于印度东北部、俄罗斯远东地区、朝鲜、日本。

3. 中华荚果蕨（图鉴）

Matteuccia intermedia C. Chr.（1913），（1917）；图鉴（1972）；秦岭植物志（1974）；

河南植物志 (1981)；中国植物志 (1999).

Pentarhizidium intermedium Hayata (1928).

根状茎短，斜升，黑色，木质，先端及叶柄基部密被大鳞片；鳞片宽披针形，长达1.5厘米，宽达4毫米，厚膜质，全缘，深棕色，有时中部栗色，先端渐尖或长渐尖。不育叶的叶柄长10—35厘米，中部直径约3毫米，横切面半圆形，上面有深纵沟，基部栗黑色，向上至叶轴棕禾秆色，早期疏被披针形的棕色膜质鳞片，其后鳞片渐变稀疏。叶片椭圆形，长25—60厘米，中部宽11—25厘米，基部宽4—10厘米；叶轴横切面半圆形，上面有深纵沟。羽片10—30对，通常互生，有时近对生或对生，彼此接近或密接，披针形，先端渐尖，基部截形并紧靠叶轴，无柄，两侧羽状浅裂至半裂；中部的最长，长5—15厘米，宽1—1.5厘米，平展或向上斜展；下部的向下略渐缩短，并略向下反折，基部的长2.5—5厘米。裂片多数，钝头三角形，或近长方形而先端呈上倾截形，全缘或先端略有小钝齿。叶脉明显，在裂片上羽状，小脉单一，偶见分叉，斜向上，伸达裂片边缘。叶纸质，无毛；沿羽片中肋下面有易脱落披针形小鳞片。能育叶与不育叶等长或稍短，但叶柄较粗壮，其中部直径可达8毫米，色泽、被鳞片的情况及上面的纵沟等均与不育叶柄相似。叶片椭圆形或椭圆状披针形，长12—50厘米，中部宽6—15厘米。羽片13—35对，线形，彼此接近，向上斜展，通常均偏向叶轴的下侧，先端通常或多或少向下弯曲呈镰形，中部的长3.5—6厘米，宽2—3毫米，鲜嫩时深紫色，干后深棕色，两侧强度反卷，边缘平截，老时向外侧张开呈扁平状。孢子囊群圆形，成熟时汇合连接成线形，为变质的叶缘所包被，无囊群盖。

产于绥江、永善、大关、巧家、丽江、香格里拉及德钦；生于常绿阔叶林、冷杉林林下及林缘，海拔1300—3200米。西藏、四川、湖南、湖北、青海、甘肃、山西、陕西、河南、河北也有。也分布于印度东北部。

42. 岩蕨科 Woodsiaceae

夏绿中小型草本植物。根状茎短而斜升至直立或横卧，有简单的网状中柱，外被鳞片；鳞片披针形，棕色，膜质，筛孔细密；叶簇生。叶柄多少被鳞片及节状长毛，有的具有关节。叶片长圆状披针形至狭披针形，一回羽状。羽片通常羽裂，少有全缘或边缘波状。叶脉羽状，分离，小脉先端往往有1水囊，不达羽片边缘。叶草质或纸质，多少被有透明的节状长毛或粗毛，有时被腺毛或头状腺体，或沿羽片中肋下面有小鳞片；叶轴下面圆形，上面有浅纵沟。孢子囊群圆形，着生于囊群托上；囊群盖下位，膜质，碟形至杯形，边缘有流苏状睫毛，或为圆球形或膀胱形，顶端有一开口，或退化成多细胞卷曲长毛，或为裸露。孢子囊球形，环带纵行，由16—22个环带细胞组成。孢子两面型，椭圆形，两侧对称，单裂缝，具周壁；周壁形成褶皱，表面具颗粒状、小刺状及小瘤状纹饰；外壁表面光滑。

全科共3属，50多种，主要分布于北半球温带及寒带，少数分布至南美洲高山，非洲南部（安哥拉）有1种。我国3属均有，约20余种；云南现知有2属，7种。

分属检索表

1（2） 羽片以关节着生于叶轴；叶边为膜质，边缘为流苏状并反折如假囊群盖覆盖着球形的囊群盖，老时脱落；叶遍体具有节的透明粗毛 ………………………… **1. 滇蕨属 Cheilanthopsis**

2（1） 羽片不以关节着生于叶轴；叶边不变质，也不反折如假囊群盖；叶上的毛不为有节的透明粗毛或为无毛 ………………………………………………………… **2. 岩蕨属 Woodsia**

1. 滇蕨属 Cheilanthopsis Hieron.

根状茎短而斜升或横卧，先端被棕色、膜质的披针形鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色，具鳞片和柔毛。叶片狭披针形，向两端渐变狭；一回羽状。羽片平展，披针形，羽状深裂，无柄，以不甚明显的关节着生于叶轴，干枯后多少脱落。叶脉在裂片上羽状，小脉分离不达边缘。叶草质，羽片及叶轴两面均有头状腺体及多细胞有节的透明粗毛。孢子囊群圆形，由 4—10 个孢子囊组成，生于小脉先端靠近裂片边缘；囊托略隆起；囊群盖下位，近球形，但有时发育不完全，膜质，边缘不整齐；裂片圆齿状的边缘反折，变质为膜质、灰棕色、卵圆形、具流苏状的假盖，幼时部分或完全遮盖孢子囊群，以后逐渐脱落。孢子囊大，柄短。孢子椭圆形，周壁具少数褶皱，表面具细颗粒状纹饰。

全世界有 2 种，云南均有分布。

分种检索表

1（2） 根状茎横卧。羽片两面疏被节状毛。囊群盖发育正常，假盖小，不发达，横肾形或心脏形，彼此分开，仅略覆盖囊群盖 ……………………………………… **1. 长叶滇蕨 C. elongata**

2（1） 根状茎斜升至直立。羽片两面密被节状毛。囊群盖发育不完全，假盖发达，圆卵形，彼此靠近，平覆裂片下面，宽达主脉 ………………………………………… **2. 滇蕨 C. indusiosa**

1. 长叶滇蕨（中国蕨类植物孢子形态） 图版 136：1—2

Cheilanthopsis elongata（Hook.）Copel.（1931）；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；西藏植物志（1983）*；中国蕨类植物科属志（1991）*；中国植物志（1999）.

Woodsia elongata Hook.（1844）*.

根状茎横卧，先端密被鳞片；鳞片棕色，披针形，边缘有稀疏的小齿；叶簇生。叶柄禾秆色，长约 5—9 厘米，连同叶轴疏生鳞片和密的节状柔毛。叶片长椭圆状披针形，长 18—40 厘米，中部宽 3—6 厘米，先端渐尖，下部渐变狭，一回羽状。能育叶的羽片 25—40 对，近平展，互生，彼此分开，披针形，中部的长 1.5—3 厘米，基部宽约 0.8—1.5 厘米，有关节，两侧羽状深裂。裂片浅裂至半裂，小裂片边缘膜质，浅波状。叶脉上面不明显，下面略可见。叶草质，羽片疏被长柔毛及短的节状毛。囊群盖膜质，边缘具短的节状睫毛；假盖小，横肾形或心脏形，略覆盖囊群，彼此分开。

产于宾川（鸡足山）；生于海拔 2900—3100 米的常绿阔叶林林缘，常成丛生长于岩



图 版 136

1—2. 长叶滇蕨 Cheilanthopsis elongata (Hook.) Copel.，1. 植株一部分，2. 裂片下面：示孢子囊群及盖的着生位置；3—4. 滇蕨 C. indusiosa (Christ) Ching，3. 裂片上面，4. 裂片下面；5—6. 蜘蛛岩蕨 Woodsia andersonii (Bedd.) Christ，5. 植株一部分，6. 中部羽片；7—9. 团羽岩蕨 W. cycloloba Hand. -Mazz.，7. 植株一部分，8. 羽片上面，9. 羽片下面。(刘玲 绘)

隙。西藏南部（聂拉木）也有。也分布于不丹、尼泊尔、印度北部。

2. 滇蕨（中国蕨类植物志属） 图版 136：3—4

Cheilanthopsis indusiosa (Christ) Ching (1932)；C. Chr. (1934)；中国蕨类植物科属志(1991)；中国植物志 (1999)*.

Woodsia indusiosa Christ (1909)；C. Chr. (1913)；*Cheilanthopsis straminea* Brause (1914)*；Copel. (1929).

根状茎斜升至直立，密被膜质、棕色、全缘、先端尾状渐尖的披针形或阔披针形鳞片。叶柄浅禾秆色，长 4—20 厘米，向上至叶轴幼时密被与根状茎上相同的鳞片并疏被节状柔毛，成熟后中上部及叶轴的鳞片逐渐脱落而渐变光滑。叶片披针形，先端渐尖，下部渐变狭，一回羽状-羽片羽状深裂。羽片 15—30（—40）对，平展或略向上斜展，通常互生，较少对生或近对生，披针形或略呈镰形，中部的长 1.5—4 厘米，基部宽 0.5—1.5 厘米，无柄，以关节着生于叶轴。中部羽片的裂片 7—15 对，彼此密接，对生，平展，长椭圆形，边缘圆齿状。叶脉两面均不明显。叶草质，羽片幼时两面密生长柔毛及短的节状毛。囊群盖薄膜质，发育不完全；假盖发达，圆卵形，膜质，边缘流苏状，彼此紧靠，平覆裂片下面，宽达主脉，完全遮盖孢子囊。

产于巧家、禄劝及宾川；生于常绿阔叶林林缘或灌丛中、溪沟边石壁上及水渠边，海拔 2250—3070 米。四川西南部（木里、九龙）也有。模式标本采自巧家炉房乡五家村。

本种与长叶滇蕨 C. elongata (Hook.) Copel. 的区别在于根状茎斜升至直立，其鳞片披针形，尾状渐尖；羽片披针形或呈镰形，长可达 5 厘米，裂片浅裂或呈圆裂状，小裂片圆钝无缺刻。

2. 岩蕨属 Woodsia R. Br.

夏绿小型石生植物。根状茎短而横卧或斜升至直立，先端及叶柄基部被棕色、膜质、边缘流苏状的披针形鳞片；叶簇生或近生。叶柄禾杆色至栗色，基部以上光滑或被毛，柄有明显的关节，位于中部以下或顶部，水平或倾斜，叶片干枯后常由此处脱落，或不具关节而叶柄与叶轴宿存。叶片披针形，向下部常变狭，一至二回羽状全裂。羽片卵形至长椭圆状披针形，全缘或羽状浅裂至全裂。叶脉羽状，分离，不达羽片边缘。叶草质或近纸质，光滑或被毛或偶有鳞片疏生。孢子囊群小，圆形，由 3—18 个孢子囊组成，位于小脉顶部或中部；囊托略隆起；囊群盖下位，碟形，杯形或圆球形，膜质，边缘具睫毛或为流苏状，或退化为卷曲状多细胞长毛，或无盖而囊群盖裸露。孢子囊大，球形，有粗短的柄，环带纵行，由 16—22 个加厚细胞组成。孢子椭圆形，单裂缝，具周壁；周壁形成褶皱，并往往连结成明显而整齐的网状，表面有颗粒状和小刺状纹饰，个别种类具小瘤状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x=39，41（?）。

全属约 40 种，广布于北半球温带及寒带。我国有 20 种；云南现知有 6 种。

分种检索表

1（4） 叶柄具明显的关节。
2（3） 叶柄上的关节位于顶端或近顶端。羽片镰形，基部有耳状凸起；两面密被长毛下面还有鳞片 ……………………………………………………………… **1. 耳羽岩蕨 W. polystichoidis**
3（2） 叶柄上的关节位于中部以下。羽片三角状卵形；两面光滑无毛或偶被疏毛 ………………………………………………………………………………………… **2. 光岩蕨 W. glabella**
4（1） 叶柄无关节。
5（10） 叶片为偶数一回羽状或二回羽裂；羽片不为全缘；孢子囊群包于许多多细胞的长毛内。
6（7） 叶柄栗色或乌木色……………………………………………………………… **3. 浅裂岩蕨 W. lanosa**
7（6） 叶柄禾秆色至浅棕色。
8（9） 叶片下部羽片逐渐缩短，最下一对缩成耳形；囊群盖为小片状或略呈浅碟形 ……………………………………………………………………………… **4. 密毛岩蕨 W. rosthoniana**
9（8） 叶片下部不缩短或略缩短，但从不缩成耳形；囊群盖由多细胞卷曲长毛构成 ……………………………………………………………………………… **5. 蜘蛛岩蕨 W. andersonii**
10（5） 叶柄栗色，叶片一回羽状，羽片全缘或波状；囊群裸露无盖 ……………………………………………………………………………………………… **6. 团羽岩蕨 W. cycloloba**

1. 耳羽岩蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Woodsia polystichoides Eaton (1858)；Ching (1932)；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；东北草本植物志 (1958)*；Tagawa (1959)*；图鉴 (1972)*；秦岭植物志 (1974)；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；中国植物志 (1999)*.

根状茎短而斜升至直立，先端密被棕色、膜质、边缘有毛的卵状披针形鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色至浅棕色，基部被鳞片，向上连同叶轴被小鳞片和密长毛，顶端或近顶端有 1 个斜关节。叶片纸质，两面被长毛，沿主脉下面有小鳞片疏生；长 14—20 厘米，宽 2.5—4 厘米，长椭圆状披针形，先端羽裂渐尖，基部渐变狭，一回羽状。羽片 16—30 对，长 1.5—2.5 厘米，互生或近对生，镰形，基部不对称，下侧楔形，上侧耳状凸起，全缘至波状。侧脉除在上侧耳形凸起上为羽状分枝外，其上各侧脉二叉，先端有水囊体。孢子囊群圆形，着生于二叉小脉的上侧分枝顶端，靠近羽片边缘；囊群盖碗状，棕色，边缘浅裂并有长睫毛。孢子周壁的褶皱连结成明显的大网孔，表面具不明显的颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

产于镇雄；生于石灰岩山坡岩缝中，海拔 1950 米。西北、华北、西南、华中、华东（除福建）、台湾也有。也分布于朝鲜、日本及俄罗斯远东地区。云南分布新记录。

民间做药用，治伤筋。

2. 光岩蕨（东北草本植物志）

Woodsia glabella R. Br. apud Richards (1823)；Ching (1932)；Fomin in Kom. (1934)；东北草本植物志 (1958)；Tagawa (1959)*；中国蕨类植物孢子形态 (1976)*；T. Nakaike (1982)*；内蒙古植物志 (1985)；河北植物志 (1986)；四川植物志 (1988)；新疆植物志 (1992)；中国植物志 (1999)*.

根状茎短，斜升至直立，密被浅棕色、全缘的披针形鳞片；叶簇生。叶柄纤细，禾

秆色，基部有 1 个关节，多少被浅棕色披针形鳞片。叶片线状披针形，长 4—6 厘米，宽 7—10 毫米，渐尖，基部略变狭；一回羽状-羽片羽裂。羽片 6—11 对，近对生或互生，平展，无柄，彼此远离；基部 1 对略呈扇形，中部羽片较大，三角状卵形，钝头，基部上侧平截并紧靠或接近叶轴，下侧楔形；深羽裂。裂片 1—2（—3）对，斜展，基部 1 对最大，椭圆形或近舌形，边缘波状或顶部为圆齿状。叶脉明显。叶薄草质，光滑无毛或偶被有疏毛。孢子囊群圆形，生于小脉的中部或分叉处，由少数孢子囊组成；囊群盖浅碟状，薄膜质，毛状细裂，成熟后往往脱落。孢子周壁的褶皱连结成大网状；表面具密的颗粒状纹饰；外壁表面光滑。染色体基数 n=39。

产于香格里拉；生于灌丛中石灰岩隙荫处，海拔 3500 米。青海（西宁）、甘肃（甘南）、新疆（天山）、内蒙古（乌兰察布盟卓资山）、吉林及河北（小五台山）也有。也分布于朝鲜、日本、俄罗斯、西伯利亚、欧洲及北美洲。云南分布新记录。

3. 浅裂岩蕨（新拟）

毛盖岩蕨（中国植物志）

Woodsia lanosa Hook. (1866); Hand.-Mazz. (1892); Diels (1899); Ching (1932); 中国植物志 (1999).

Woodsia pellaeopsis Hand.-Mazz. (1929)*.

根状茎短而横卧或斜升至直立，先端及叶柄密被棕色、边缘略有疏齿的线形及披针形鳞片；叶簇生。叶柄栗色或乌木色，质脆易断，无关节。叶片长 3—6 厘米，宽 1—1.5 厘米，椭圆状披针形，先端渐尖；一回羽状。羽片 4—10 对，卵形或长卵形，无柄，平展，对生，圆钝头，浅羽裂，两面密被棕色、狭披针形至线形的小鳞片及多细胞的长柔毛，基部 1 对略缩短。裂片 2—4 对，边缘有缺刻或波状。小脉分叉。叶草质，连同叶轴密生柔毛和鳞片。孢子囊群圆形，着生于小脉中部或中部以下；囊群盖毛状，由许多多细胞的灰白色或浅棕色长柔毛组成。孢子周壁褶皱成大网状，表面略不平，有稀疏棒状纹饰。

产于镇康、大理、洱源、丽江、香格里拉、德钦、贡山；生于冷杉林中及高山灌丛草地岩石缝隙及土坎上，海拔 3500—4300 米。西藏东南部至中南部、四川西南部也有。也分布于印度北部至西北部。

4. 密毛岩蕨（图鉴）

罗氏岩蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Woodsia rosthorniana Diels (1900); 中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*; 图鉴 (1972); 秦岭植物志 (1974); 中国蕨类植物孢子形态 (1976)*; 河南植物志 (1981)*; 北京植物志 (1984)*; 河北植物志 (1986)*; 中国植物志 (1999)*.

根状茎短而斜升至直立，先端连同叶柄基部密被棕色、膜质、全缘、钻状披针形的鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色至浅棕色，上部连同叶轴往往呈 S 形弯曲并密被节状长毛和钻状披针形鳞片。叶片倒披针形，长 7—20 厘米，中部宽 1.5—3 厘米，基部渐变狭，先端羽裂，一回羽状。羽片 10—15 对，近对生，长圆形或卵形至长卵形，钝头或圆头，基部较宽，无柄或几无柄，羽状浅裂至深裂。裂片短舌形，4—5 对，先端有 2—3 个小齿或全缘。叶脉不甚明显。叶草质，两面密生浅棕色的节状长毛。孢子囊群圆形，成熟

时布满叶片下面；囊群盖下位生，浅碟形，边缘有长睫毛，成熟后裂成 3—5 瓣。孢子周壁具褶皱，但不连结成网状，表面分布有很小的刺，外壁分内外两层，表面光滑。

产于嵩明、昆明、景东、漾濞、大理、洱源、鹤庆、丽江、宁蒗、香格里拉及德钦；生于松栎林、常绿阔叶林及灌丛中、岩壁缝隙及沟渠边砌石隙，海拔 1900—2800 米。西藏南部、四川、陕西（太白山）、河南、河北、北京及辽宁南部也有。

5. 蜘蛛岩蕨（图鉴） 图版 136：5—6

安氏岩蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门）

Woodsia andersonii (Bedd.) Christ (1905)；C. Chr. (1934)；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）；图鉴（1972）*；秦岭植物志（1974）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）*.

Gymnogramma andersonii Bedd. (1866)*；Clarke (1880).

根状茎短而斜升至直立，偶为横卧，先端连同叶柄基部密被棕色、膜质、全缘、钻状披针形鳞片；叶簇生。叶柄禾秆色至浅棕色，上部连同叶轴密被节状长毛和钻状披针形鳞片。叶片披针形，长 7—10 厘米，宽 1—2 厘米，先端羽裂渐尖，基部不缩狭或略缩狭，一回羽状。羽片 10—15 对，近对生，卵圆形或近菱形，羽状深裂。裂片短舌形，先端有 2—3 个小齿或全缘。叶脉不甚明显，侧脉分叉。叶草质，两面密被锈色的节状长毛。孢子囊群圆形，成熟时布满羽片下面；囊群盖由 8—10 条卷曲的长节毛组成。孢子周壁的褶皱连结成网状，网脊较粗。表面有较密的小刺，外壁分内外两层，表面光滑。

产于巧家、会泽、禄劝、大理、洱源、鹤庆、丽江、维西、香格里拉、德钦；生于亚高山针阔混交林及冷杉林中石隙，海拔 3000—4250 米。西藏东南部及南部、四川西部、青海东部、甘肃东南部、陕西（太白山）也有。也分布于印度北部。

本种与密毛岩蕨 W. rosthorniana Diels 很相近，但体形较小；叶片基部几不缩狭或略缩狭，从不缩成耳形；囊群盖退化成多细胞卷曲长毛；孢子周壁褶皱形成网状，网脊较粗，表面具较密的小刺。

本种幼株全株密生锈色长毛，成熟后其锈色长毛便大部分脱落。

6. 团羽岩蕨（新拟） 图版 136：7—9

栗柄岩蕨（秦岭植物志）

Woodsia cycloloba Hand.-Mazz. (1929)*；Ching (1932)；秦岭植物志（1974）*；中国蕨类植物孢子形态（1976）*；中国植物志（1999）.

根状茎横卧或斜升，密被深棕色、全缘或有疏齿的狭披针形鳞片；叶近生或簇生。叶柄栗色，质脆易断，连同栗色的叶轴密被节状长毛，后渐脱落。叶片卵形或长椭圆形，长 2.5—4.5 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，一回羽状。羽片 3—6 对，近对生，平展，卵形至卵状长圆形，圆头，全缘或波状，基部两侧有时呈耳状。侧脉二叉，不达羽片边缘。叶草质，上面近光滑，下面密被节状长毛。孢子囊群位于侧脉的分叉处或二叉分枝的上侧小脉中部，裸露无盖。孢子周壁具褶皱，常连结成网状，表面分布有小刺。

产于巧家、禄劝、洱源、丽江、香格里拉及德钦；生于高山灌丛中或岩壁石缝中，海拔 3400—4300 米。西藏东南部（察瓦龙）、四川西部及陕西（太白山）也有。也分布

于尼泊尔。模式标本采自德钦沧怒分水岭多克拉山口东侧。

43. 乌毛蕨科 Blechnaceae

常绿，土生，有时为亚乔木状，或为附生。根状茎直立、斜升、横卧或匍匐，有时形成树干状的直立主轴（如苏铁蕨属 Brainea J. Sm. 和乌毛蕨属 Blechnum L. 的某些种类），有网状中柱，被细密筛孔的、全缘的、红棕色鳞片。叶一型或二型，有柄。叶柄内有多条圆形维管束。叶片一回羽状，罕为羽状深裂至全裂的单叶，厚纸质至革质，无毛或常被小鳞片。叶脉分离或网状，如为分离则小脉单一或分叉，平行，如为网状则小脉常沿中肋两侧各形成 1—3 行多角形网眼，无内藏小脉，网眼外的小脉分离，直达羽片或裂片边缘。孢子囊群为长的汇生囊群，或为椭圆形，着生于与中肋平行的小脉上或网眼外侧的小脉上，均仅靠中肋；囊群盖同形，开向中肋，很少无盖。孢子囊大，环带纵行而于基部中断。孢子椭圆形，两侧对称，单裂缝，具周壁，周壁常形成褶皱，并有颗粒状纹饰，外壁表面光滑或纹饰模糊。

12 属，约 240 种，主产南半球热带地区。我国有 6 属，约 19 种；云南现知有 5 属，8 种。

分属检索表

1（2） 孢子囊群无盖；植株形体如苏铁，有直立的粗圆柱状茎干；中肋两侧各具 1 行三角形网眼 ………………………………………………… **1. 苏铁蕨属 Brainea**

2（1） 孢子囊群有盖；植株形体不同上述或偶有圆柱状茎干。

3（8） 孢子囊群长线形，通常连续不中断。

4（7） 叶脉分离，或紧靠中肋两侧各有 1 行狭网眼。

5（6） 叶一型；中肋两侧各有 1 行狭网眼，其余侧脉分离；孢子囊群紧靠中肋两侧 ……………………………………………………… **2. 乌毛蕨属 Blechnum**

6（5） 叶二型；叶脉分离；孢子囊群位于中肋与叶边之间 …………… **3. 荚囊蕨属 Struthiopteris**

7（4） 叶脉网状 ……………………………………………… **4. 乌木蕨属 Blechnidium**

8（3） 孢子囊群椭圆形，不连续，每网眼内有 1 个孢子囊群 …………… **5. 狗脊蕨属 Woodwardia**

1. 苏铁蕨属 Brainea J. Sm.

单种属，分布于亚洲热带地区，自印度东北部（卡西丘陵）向东至我国西南的南部、华南及台湾，向南经中南半岛达印度尼西亚及菲律宾。

属与种的特征相同，见种的描述。

1. 苏铁蕨（中国蕨类植物志属） 图版 137：1—2

Brainea insignis（Hook.）J. Sm.（1856）；Bedd.（1866）*，（1883）*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte（1940）*；Holtt.（1954）；中国主要植物图说 · 蕨类植物门（1957）*；Copel.（1960）；图鉴（1972）*；台湾植物志（1975）*，（1994）*；福建植物志

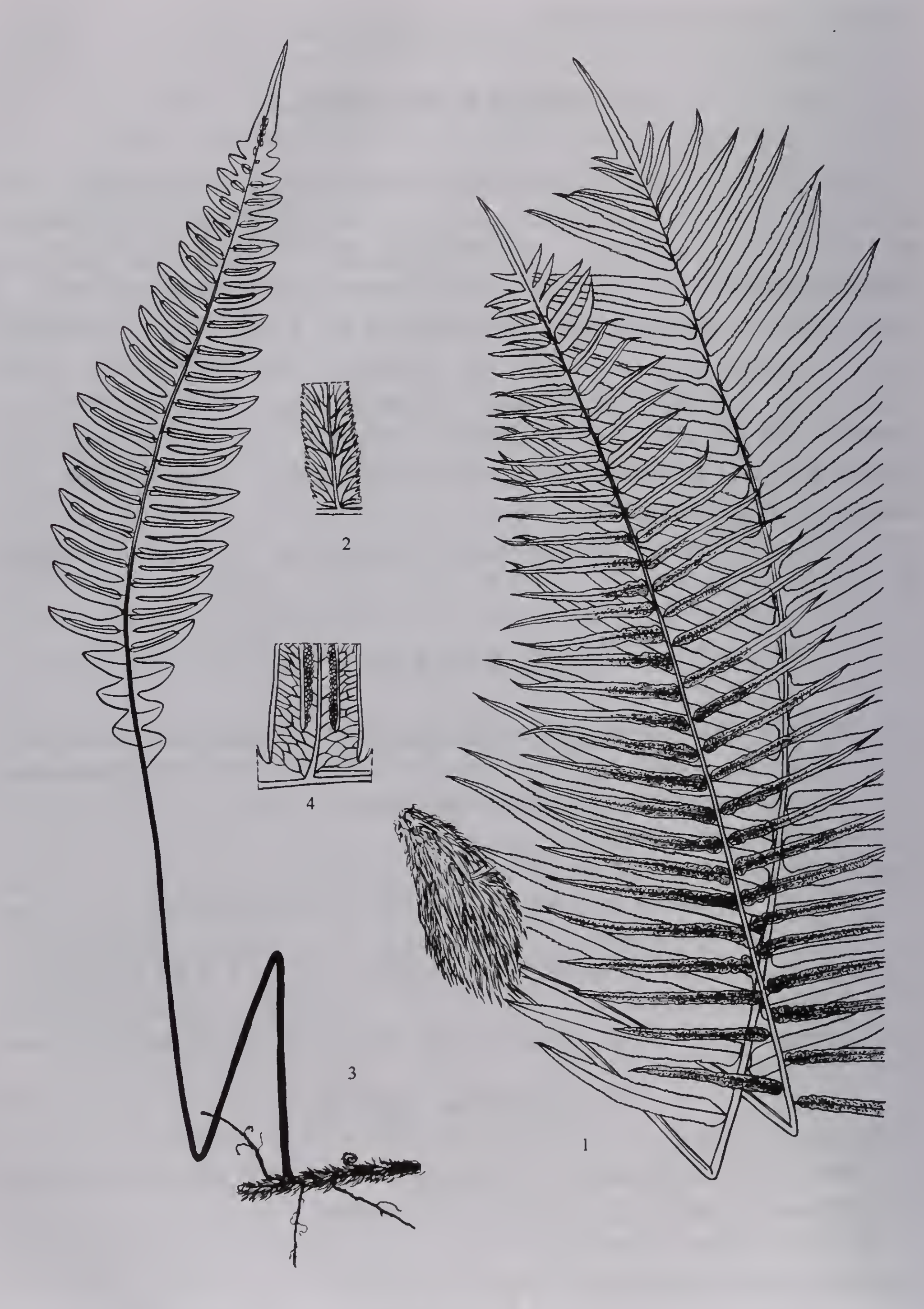


图　版　137

1—2. 苏铁蕨 Brainea insignis (Hook.) J. Sm.，1. 植株一部分，2. 不育叶中上部羽片基部一段下面；3—4. 乌木蕨 Blechnidium melanopus (Hook.) Moore，3. 植株一部分，4. 叶片中部裂片基部一段下面。(刘玲　绘)

(1982)*；中国蕨类植物科属志（1991）*；中国植物志（1999）*.

Browningia insignis Hook.（1853）*.

常绿土生苏铁状蕨类植物。根状茎粗壮，木质，直立圆柱状，直径达 15 厘米或更粗，高达 1.5 米或过之，有时有少数分枝，内部维管束排列成环，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片红棕色或深棕色，有光泽，边缘色较浅，线状狭长披针形，长达 3 厘米，宽不及 1 毫米，先端长渐尖，两侧全缘或略有缘毛；叶簇生。叶长达 1.3 米，能育叶与不育叶同型或近二型。叶柄禾秆色至深禾秆色，直径达 5 毫米，长达 30 厘米，光滑或下部略粗糙，上面有浅纵沟。叶片椭圆状宽披针形，长达 1 米，中部宽达 40 厘米，一回羽状，先端急缩羽裂渐尖，下部略缩狭。羽片多达 50 对左右，彼此接近，大多平展或略向上斜展，有时下部的略向下斜展，长达 20 厘米，宽达 1.5 厘米，线状披针形或线状椭圆披针形，先端长渐尖，基部为不对称的浅心形，下侧较宽，呈圆耳形，有时略覆盖叶轴，近无柄，边缘有细密的锯齿；能育叶的羽片通常较不育叶的短而窄，下部通常不规则浅裂，呈向二型叶演变的过渡形态。叶脉两面均明显，中肋下面显著隆起，上面有较深的纵沟；侧脉在中肋两侧各连结成 1 行三角形或多角形的网孔，网孔外的小脉分离，单一或一至二回分叉，达羽片边缘。叶革质，干后上面灰绿色或浅棕绿色，下面浅棕色，两面光滑或下面的下部有少数棕色披针形小鳞片；叶轴与叶柄同色，光滑，上面有浅纵沟。孢子囊群沿中肋两侧的小脉着生，成熟时汇合，布满中肋两侧或整个羽片下面，无囊群盖。孢子囊有柄，环带细胞 16 个。孢子赤道面观豆形，极面观椭圆形，周壁微褶皱，有颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

产于富宁、西畴、河口、屏边、金平、绿春、江城、勐腊、景洪、勐海、澜沧、孟连、沧源；生于向阳干旱的灌丛草坡，并常见于山民刀耕火种的山坡火烧迹地，海拔 600—1800 米。贵州南部、广西、广东、海南、香港、福建南端（云宵）及台湾（南投）也有。也分布于印度东北部（卡西丘陵）、缅甸、泰国、老挝、越南、柬埔寨、马来西亚、印度尼西亚（苏门答腊岛北部）及菲律宾（棉兰老岛）。

该种形体外貌似苏铁，新叶浅紫色，有观赏价值。在广东省已引种栽培作观赏植物。

2. 乌毛蕨属 Blechnum L.

常绿中型或大型土生植物。根状茎通常粗短而直立，有时长成高出地面的柱状，有复杂的网状中柱，被深棕色、质厚、全缘的披针形鳞片；叶簇生。叶一型。叶柄坚韧。叶片一回羽状，通常革质，无毛。羽片线状披针形，两边平行，全缘或具锯齿。中肋粗状，上面有纵沟，下面隆起；侧脉分离，平行，密接，单一或二叉。孢子囊群线形，连续，少有中断，紧靠中肋并与之平行，着生于中肋两侧的不甚明显的 1 条纵脉上，仅羽片先端（或有时基部）不育；囊群盖与孢子囊群同形，纸质，与孢子囊群同着生于中肋两侧的不明显的纵脉上，开向中肋，宿存。孢子囊有柄，有 14—28（通常为 20）个环带细胞。孢子椭圆形，具周壁，松软包于外壁，稍褶皱，外壁表面光滑。染色体数目 2n ＝ 56，62，64，66，74，112，124，128，136，198。

本属约 35 种，泛热带分布，主产南半球。我国仅有 1 种，分布于西南、华南及华东（南部）。

1. 乌毛蕨（中国蕨类植物志属） 图版 138：1—2

Blechnum orientale L.（1753）；Holtt.（1954）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）*；中国蕨类植物科属志（1991）*；中国植物志（1999）*.

Blechnopsis orientalis Presl（1849）；H. Ito（1939），（1944）*.

常绿大型植物。根状茎粗壮，直立，有时长成高达 50 厘米的柱状，顶端及叶柄基部密被鳞片；鳞片深棕色、狭披针形，长达 2 厘米以上，宽达 2 毫米，全缘，先端纤维状；叶簇生。叶柄长可达 1 米，直径可达 8 毫米，坚韧，基部黑色或棕黑色，向上呈禾秆色或棕绿色，通体两侧疏生退化羽片形成的耳状突起。叶片长圆状或卵状阔披针形，长（25—）60—190 厘米，宽 20—60 厘米，基部略缩狭，羽状全裂的顶部以下一回羽状。能育叶的羽片 15—60 对，互生，线状披针形，长 4—40 厘米，宽 0.5—2 厘米，全缘，无柄，基部不对称，上侧楔形，大多与叶轴分离，下侧通常不同程度的下延而贴生于叶轴，下部几对的下侧有时几乎完全与叶轴分离，圆钝头。紧靠中肋两侧各有 1 行线状网孔，侧脉细而密，分叉，少有单一。染色体数目 2n= 66。

产于罗平、西畴、河口、金平、元阳、绿春、江城、思茅、孟连、西盟、沧源、双江、耿马、镇康；生于疏林及灌丛中、溪边或路边湿润土坎上，海拔 100—2250 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、海南、湖南、江西、浙江、福建及台湾也有。也分布于亚洲热带其他地区。

本种为我国热带和亚热带的酸性土指示植物，其生长地土壤的 pH 值为 4.5—5.0 。每年新萌发的簇生叶丛呈浅紫红色，作观赏植物。

3. 荚囊蕨属 Struthiopteris Scopoli

常绿石生中小型植物。根状茎粗短而直立或长而斜升，被质厚、全缘、棕色的披针形鳞片；叶簇生。叶近二，有柄。叶片革质，披针形或倒披针形，先端羽裂渐尖，向下渐变狭，一回羽状。羽片多数，篦齿状排列，近平展，镰状披针形，基部与叶轴合生，上侧上延；能育叶与不育叶同形而羽片较狭。叶脉不明显，侧脉分离，二叉，基部的往往三叉，不达羽片边缘。孢子囊群线形，连续不断，沿羽片中肋两侧各有 1 行，几与羽片等长，仅羽片的喙状先端不育；囊群盖纸质，紧包孢子囊群，与孢子囊群同着生于中肋与叶缘间的囊托上，成熟时开向中肋。孢子椭圆形，周壁具褶皱，外壁表面光滑。染色体数目 2n = 62，68。

约 10 种，主要分布于北半球温带，向南至澳大利亚温带地区。我国有 2 种；云南有 1 种。

1. 荚囊蕨（植物分类学报） 图版 138：3—4

罗曼蕨（中国主要植物图说·蕨类植物门），天长乌毛蕨（台湾植物志）

Struthiopteris eburnea (Christ) Ching（1931）*；安徽植物志（1986）*；中国蕨类植物科属志(1991)*；中国植物志（1999）*.



图 版 138

1—2. 乌毛蕨 Blechnum orientale L.，1. 叶外形，2. 羽片一段下面；3—4. 荚囊蕨 Struthiopteris eburnea (Christ) Ching，3. 植株一部分，4. 带一段叶轴的一个裂片。(刘玲 绘)

Blechnum eburneum Christ (1902)；Ching (1930)*；台湾植物志(1975)；*Lomaria eburnea* Ching (1940)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*.

根状横卧或斜升，密被棕色线状披针形鳞片；叶近簇生。不育叶的柄长 4—10(—15)厘米，禾秆色，下部疏被鳞片。叶片长 20—40 厘米，宽 2.5—4 厘米，倒披针形，革质。羽片略呈镰状披针形，短尖头，全缘，向下部的渐缩成耳形。叶脉羽状；侧脉单一，不明显。能育叶的羽片线形，荚果状，向下内卷。孢子囊群线形，生叶缘内，与中肋平行；囊群盖线形，外缘着生，幼时紧覆，成熟时开向中肋，边缘多少呈啮蚀状，宿存。

产于大关、香格里拉及贡山；生于瀑布及经常滴水的石灰岩及大理岩峭壁上，海拔 650—1550 米。四川、贵州、广西、湖南、湖北、安徽、福建及台湾也有。

4. 乌木蕨属 **Blechnidium** Moore

单种属。

分布于印度东北部（卡西)、缅甸北部、我国的云南西北部及台湾，附生于密林内树干或石壁上。

属与种的特征相同，见种的描述。

1. 乌木蕨（中国植物志）

雉尾乌毛蕨（台湾植物志） 图版 137：3—4

Blechnidium melanopus (Hook.) Moore (1862)；Tagawa (1936)；中国蕨类植物科属志 (1991)*；中国植物志 (1999)*.

Blechnum melanopus Hook. (1860)*；Hook. et Bak. (1868)；台湾植物志 (1975)*，(1994)*.

常绿附生中小型植物。根状茎细长横走，栗黑色，密被红棕色、有光泽、覆瓦状排列的披针形鳞片；叶远生或近生。叶柄长，乌木色或栗红色，无光泽，上面有纵沟，基部被鳞片，向上光滑无毛。叶片披针形至卵状披针形，长 15—30 厘米，宽 4—7 厘米，基部缩短成圆耳状，先端渐尖，羽状深裂达叶轴。裂片平展或略向上斜展，宽披针形，急尖头至短渐尖头，近篦齿状排列，全缘并有软骨质狭边，干后常反卷。叶厚纸质至革质，两面均无毛，呈褶皱状。叶脉不明显，沿中肋两侧各有 1—3 行多角形网眼，其外侧的小脉分离并直达叶缘。孢子囊群线形，紧靠中肋两侧着生，有囊托；囊群盖线形，与孢子囊群等长，着生于中肋两侧的囊托上，成熟时开向中肋，宿存。孢子椭圆形，具周壁，形成不规则的网状纹饰，上有稀疏的粗颗粒纹饰，外壁表面光滑。

产于泸水、贡山；生于密林中石壁上及树干基部，海拔 1400—2200 米。台湾也有。也分布于缅甸北部、印度东北部（卡西丘陵）。

5. 狗脊蕨属 **Woodwardia** Smith

常绿土生大型植物。根状茎直立、斜升、横卧或横走，先端密被棕色、厚膜质的狭

披针形大鳞片；叶丛生或近生。叶柄坚韧。叶片椭圆形，一回羽状。侧生羽片多对，披针形，分离，羽状深裂。裂片边缘有细锯齿。叶脉部分为网状，部分分离，即沿羽片中肋及裂片主脉两侧各有 1 行平行于中肋或主脉的狭长的能育网眼，其外侧还有 1—3 行多角形网眼，无内藏小脉，其余的小脉均分离，直达裂片边缘。叶纸质至近革质。孢子囊群短肠形或椭圆形，不连续，呈单行并行于主脉（有时也沿中肋）两侧，着生于靠近主脉的网眼外侧小脉上；囊群盖与孢子囊群同形，纸质或厚纸质，深棕色，略隆起，亦着生于靠近中肋的网眼外侧小脉上，成熟时开向中肋，宿存。孢子囊梨形，有长柄，环带为水龙骨型，纵行而中断，有 18—24 个环带细胞。孢子椭圆形，周壁具褶皱，外壁表面光滑。染色体基数 x=17。

约 12 种，分布于亚洲、欧洲及美洲的温带至亚热带。我国有 5 种；云南有 3 种。

分种检索表

1（2）　叶轴近先端有 1 个被棕色鳞片的大芽胞 ……………………… **1. 单芽狗脊蕨 W. unigemmata**

2（1）　叶轴近先端不具芽孢。

3（4）　叶片下部几对羽片基部下侧的 1 片短裂片缩小成圆耳状，圆头，与其上的裂片不同形 …
……………………………………………………………………… **2. 狗脊蕨 W. japonica**

4（3）　叶片下部几对羽片基部下侧的 1 片短裂片为披针形，尖头，与其上的裂片同形 …………
…………………………………………………………………… **3. 滇南狗脊蕨 W. magnifica**

1. 单芽狗脊蕨（植物分类学报）　图版 139：1—2

单芽狗脊（中国主要植物图说・蕨类植物门），顶芽狗脊蕨、生芽狗脊蕨（台湾植物志）

Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai (1925); Ching (1931)*; Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1940)；中国主要植物图说・蕨类植物门 (1957)*；Tagawa (1959)*；秦岭植物志 (1974)*；台湾植物志(1975)；Nakaike (1982)*；中国植物志 (1999).

Woodwardia radicans Smith var. *unigemmata* Makino (1918); C. Chr. (1931); Tard.-Blot (1932); *W. maxima* Ching (1974); *W. latiloba* Ching et P. S. Chiu (1974); *W. yunnanensis* Ching et P. S. Chiu (1974); *W. himalaica* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu (1983,西藏植物志)*.

根状茎横卧，粗壮，密被棕色全缘先端长尾状薄膜质的披针形大鳞片；叶近生。叶柄长 30—80（—120）厘米，下部直径可达 1 厘米，基部深棕色并密被与根状茎上相同的鳞片，向上为禾秆色，疏生较小的鳞片，鳞片脱落后留下弯线形的鳞痕，有时并有小刺状突起，表面粗糙。叶片长 60—110（—180）厘米，宽 30—50（—80）厘米，宽披针形或长椭圆形，先端急缩羽裂渐尖，其下一回羽状。羽片（3—）5—13（—18）对，深羽裂，近无柄或有短柄，宽披针形，有时为椭圆状披针形，基部不缩狭。裂片互生，下部几对略缩短，不变形，镰状宽披针形，边缘有软骨质锐尖齿，干后内卷，在大形叶片上，下部羽片的下部裂片边缘有时浅裂成波状，也具尖锯齿。叶脉明显，网状，每裂

片有网孔 2—3 行，网孔外的小脉分离，单一或二叉，先端有纺锤形水囊，直达裂片边缘。叶厚纸质或近革质，无毛；叶轴和羽轴下面疏生棕色纤维状小鳞片，在羽片着生处较密，叶轴近顶部下面通常有 1 个密被棕色鳞片的腋生大芽胞。孢子囊群陷于叶肉内，粗短线形，着生于紧靠裂片主脉两侧的 1 行网孔内；囊群盖长肾形，近革质，以外侧边着生于网脉上，开向中肋。孢子周壁有褶皱，其上有颗粒状纹饰。染色体数目 2n= 68。

产于绥江、大关、西畴、马关、元阳、禄劝、嵩明、富民、昆明、武定、双柏、永仁、易门、新平、景东、弥渡、宾川、漾濞、大理、保山、腾冲、兰坪、泸水、福贡、贡山、丽江、香格里拉、维西、德钦；多生于常绿阔叶林林下及林缘溪沟边潮湿处，也常见于灌丛地带水渠及水沟边，海拔 400—2650 米。西藏、四川、贵州、广西、广东、福建、台湾、江西、甘肃、湖南、湖北、陕西也有。也分布于越南北部、缅甸、不丹、尼泊尔、印度东北部及北部、菲律宾及日本。

2. 狗脊蕨（植物分类学报） 图版 139：3—4

狗脊（神农本草经），日本狗脊蕨（台湾植物志）

Woodwardia japonica (L. f.) Sm. (1793)；Ching (1931)*；中国主要植物图说・蕨类植物门(1957)*；Tagawa (1959)*；图鉴(1972)*；P. S. Chiu (1974)；台湾植物志(1975)；Nakaike (1982)*；中国植物志 (1999)*.

Blechnum japonicum L. f. (1781)；Thunb. (1784)*；*Woodwardia intermedia* Christ(1904)；Ching(1931)；*Woodwardia affinis* Ching et P. S. Chiu (1974)；*Woodwardia japonica* (L. f.) Sm. var. *contigua* Ching et P. S. Chiu (1974).

根状茎粗壮，横卧，密被红棕色膜质全缘略有光泽的披针形大鳞片；叶近生。叶柄长 15—80 厘米，下部直径可达 1 厘米，粗糙，禾秆色或略呈浅棕色，下部密被与根状茎上相同但较小的鳞片，向上至叶轴鳞片逐渐稀疏，老时脱落，叶柄基部常常宿存于根状茎上。叶片长 50—80（—110）厘米，宽 20—50 厘米，长卵形至卵状披针形或长三角状披针形，先端急缩羽裂渐尖，其下一回羽状-羽片羽裂。侧生羽片（4—）7—16 对，线状披针形，先端长渐尖，基部缩狭，圆楔形或圆截形，上侧常与叶轴平行，羽状半裂至深裂。裂片互生或近对生，可达 20 对左右，三角形至镰刀状披针形，锐尖头，边缘有细锯齿，下部几对羽片的基部下侧裂片缩小成圆耳形。叶脉明显，在羽片中肋及裂片主脉两侧各有 1 行狭长网眼，其外侧尚有若干不整齐的多角形网眼，网眼外的小脉分离，单一或分叉，直达裂片边缘。叶近革质，两面无毛或下面疏生短柔毛；叶轴和羽片中肋均生有边缘有齿棕色纤维状小鳞片。孢子囊群短线形，着生于裂片主脉两侧的狭长网眼上，少见生于羽片中肋两侧的狭长网眼上；囊群盖与孢子囊群同形，近革质，以外侧边着生网脉，开向中肋，宿存。孢子周壁常脱落。染色体数目 2n=68。

除滇西北外，全省广布；生于海拔 1100—2200 米的亚热带和暖温带酸性土山地，多生于常绿阔叶林林下、林缘及空气湿润地区的次生灌丛中，较少见于云南松林及松栎混交林林下及山坡侵蚀沟中，是较可靠的酸性土指示植物之一。长江流域以南各省区及台湾广布。也分布于朝鲜和日本。

根状茎药用，有镇痛、利尿及强壮之效，为我国应用已久的中药，早在《神农本草



图 版 139

1—2. 单芽狗脊蕨 Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai，1. 叶外形，2. 带羽轴的裂片下面；3—4. 狗脊蕨 W. japonica (L. f.) Sm.，3. 叶外形，4. 带羽轴的两个裂片下面。(刘玲 绘)

经》已有记载。

3. 滇南狗脊蕨（植物分类学报）

滇南狗脊（中国植物志）

Woodwardia magnifica Ching et P. S. Chiu (1974)；中国植物志 (1999).

根状茎粗壮，横卧，连同叶柄基部密被先端纤维状、亮棕色、膜质、全缘的披针形鳞片；叶近生。叶柄长 30—90 厘米，棕禾秆色，下部直径可达 1 厘米，中部以上因鳞片脱落后常留下新月形的深棕色鳞痕而显粗糙。叶片长 35—150 厘米，宽 30—60 厘米，卵形至卵状阔披针形或长三角状披针形，先端急缩羽裂渐尖，其下一回羽状-羽片羽裂。羽片互生或下部的对生，8—20 对，基部一对羽片略缩短或不缩短，线状披针形，羽状深裂，先端尾状渐尖，基部圆截形或圆楔形。裂片互生或为对生，斜展，可达 20 对以上，下部数对略缩短，与中部裂片同形，中部裂片最长，三角形或镰刀状披针形，尖头，边缘有密的细锯齿，干后略反卷。叶脉明显，羽片中肋及裂片主脉两侧各有 1 行狭长网眼，其外尚有若干不整齐的多角形网眼，网眼外的小脉单一或分叉，先端有纺锤形水囊，直达裂片边缘。叶近革质，无毛；叶轴和羽片中肋均生有棕色的纤维状小鳞片，老时多数脱落。孢子囊群线形，裂片主脉两侧着生；囊群盖长肾形，近革质，以外侧边着生于网脉，成熟时开向主脉或中肋，宿存。

产于西畴、屏边、易门、峨山、新平、双柏、景东、思茅、江城、勐腊、景洪、勐海、孟连、西盟、沧源、临沧、永德；生于热带、亚热带山地常绿阔叶林林下、林缘及空气湿润地区的次生灌丛、人工杉木林、翠柏林林下，海拔 650—2050 米。也分布于越南北部。模式标本采自云南（思茅）。

44. 球盖蕨科 Peranemaceae

土生中型至大型植物。根状茎直立、斜升或横卧，粗短，木质，具网状中柱，密被具细密筛孔的栗色阔鳞片；叶簇生。叶柄粗，基部不以关节着生，被鳞片，脱落后粗糙，具有多条分离的维管束。叶片大，长卵形或三角状卵形，三回羽状至三回羽状-末回小羽片羽裂。末回小羽片上面被短粗的红棕色节状毛，下面无毛或有腺体。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶纸质或草质，略有粗糙感；叶轴及各回羽轴下面圆形，上面有纵沟。孢子囊群圆球形，背生或顶生小脉上，无柄或有细长柄；囊群盖下位，或为革质，大多圆球形，少见椭圆球形或肾状球形，幼时完全包封着孢子囊群，成熟时自顶端纵裂为 2—3 片宿存的裂瓣，或为半球形，膜质，幼时包着孢子囊群，成熟时其下部压于孢子囊群的下面；囊托隆起。孢子囊为水龙骨型，有细长柄，环带纵向，仅下方为囊柄所阻断，由 11—16 个环带细胞组成，不具隔丝。孢子体积较小，椭圆形，两侧对称，具单裂缝，裂缝细狭，不具边缘，周壁呈薄膜状，较松弛地包在孢子外面，具褶皱，形成大网，网脊较宽，表面还分布小穴到细网状纹饰，少见孢子表面具刺状纹饰，外壁表面光滑。

3 属，约 20 种，分布于亚洲热带及亚热带山地。我国及云南 3 属均有。

分属检索表

1（2）　各回羽轴基部着生处有1枚通常宿存的心脏形大鳞片；囊群盖膜质，半球形，不纵裂；孢子囊柄下部具有少数多细胞的棒状短毛；叶柄基部的鳞片边缘有多细胞的棍棒状附属物 ……………………………………………………………………… **1. 鱼鳞蕨属 Acrophorus**

2（1）　各回羽轴基部着生处无心脏形大鳞片；囊群盖革质，圆球形，成熟后自顶端纵裂成2—3瓣。

3（4）　孢子囊群具有线形的细长柄；孢子囊柄下部不具短毛；叶柄基部的鳞片边缘有短的单细胞棍棒状附属物 ………………………………………………………… **2. 柄盖蕨属 Peranema**

4（3）　孢子囊群无柄；孢子囊柄下部具少数单细胞的棍状隔丝；叶柄基部的鳞片全缘，边缘无附属物 ……………………………………………………………………… **3. 红腺蕨属 Diacalpe**

1. 鱼鳞蕨属 Acrophorus Presl

中型至大型陆生植物。根状茎直立或斜升，粗短，木质，密被鳞片；鳞片大，卵状披针形，质厚，筛孔细密，全缘；叶簇生。叶柄禾秆色，下部密被同样的鳞片，脱落后往往留下斑痕，上面有纵沟。叶片三角状卵形，三回（偶为四回）羽状，一回羽片多对生，一回小羽片近对生，并以直角开展。末回小羽片上面疏被短粗的节状毛，下面圆形，往往在基部着生处有1枚宿存的心脏形大鳞片。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶干后纸质，绿色或棕色。孢子囊群圆形，直径0.5—1毫米，生于裂片或末回小羽片的基部上侧一小脉的顶端，每裂片着生1枚。囊群盖半球形，膜质，下位，幼时包着孢子囊群，成熟时其下部压于孢子囊群的下面；囊托略隆起。孢子囊球形或左右两侧稍压扁，环带纵行而中断，由14—16个环带细胞组成，有细长柄。孢子椭圆形，周壁具褶皱，形成规则的大网，表面具网状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数x=41。

现知约有8种，分布于亚洲东南部。我国有6种；云南有2种。

分种检索表

1（2）　上部二回小羽片渐尖头或尖头；孢子囊群较小，直径约0.5毫米 ……………………………………………………………………………………………… **1. 鱼鳞蕨 A. stipellatus**

2（1）　上部二回小羽片钝头；孢子囊群大，直径约1毫米 ……… **2. 大果鱼鳞蕨 A. macrocarpus**

1. 鱼鳞蕨（中国蕨类植物志属）　图版140：1—11

Acrophorus stipellatus Wall. ex Moore (1854)；中国蕨类植物图谱 (1937)*；Tard.-Blot et C. Chr. in Lecomte (1941)*；中国主要植物图说·蕨类植物门 (1957)*；Copel. (1960)；图鉴 (1972)*；台湾植物志 (1975)，(1994)*；西藏植物志 (1983)；S. H. Wu (1983)；江西植物志 (1993)*；浙江植物志 (1993)*；Tagawa et K. Iwats. (1988)*；横断山区维管植物 (1993)；中国植物志 (1999)*；贵州蕨类植物志 (2001)*；湖南植物志(2004).

Acrophorus nodosus Presl (1836)*; *Leucostegia nodasa* (Presl) Bedd. (1876), (1883)*.

植株高通常1米以上。根状茎直立或斜升，顶部连同叶柄基部密生卵状披针形鳞片；叶簇生。叶柄长40—80厘米，禾秆色，有光泽，上部有鳞片，脱落后常留下痕迹。叶片卵形，长宽各50—80厘米，上面略被棕色有节的粗毛，各回羽轴着生处下面有1片心脏形的膜质大鳞片，三回（偶为四回）羽状；基部一对羽片最大；一回小羽片在羽轴下侧的较长，基部一对缩短；末回裂片矩圆头，边缘浅裂或波状。侧脉单一，偶有二叉。叶薄纸质。孢子囊群小，圆形，直径约0.5毫米，生于小脉顶端。囊群盖近半球形或卵圆形，下位，膜质，仅基部一点着生。

产于广南、西畴、金平、元阳、双柏、景东、西盟、永德、镇康、泸水、贡山；生于湿性常绿阔叶林林下及林缘，海拔1400—2600米。西藏东南部（察隅、墨脱）、四川、贵州、广西、海南、台湾、福建、广东、湖南、江西、浙江也有。也分布于日本南部（屋久岛）、越南北部至中部、泰国北部、缅甸北部、菲律宾、不丹、印度。

2. 大果鱼鳞蕨（植物分类学报）

Acrophorus macrocarpua Ching et S. H. Wu (1983)*；横断山区维管植物（1993）；怒江自然保护区（1998）；中国植物志（1999）.

植株高60—100厘米。根状茎斜升，先端密被深棕色披针形鳞片；叶簇生。叶柄长33—55厘米，基部棕色，直径5—10毫米，密被与根状茎上相同的鳞片，向上禾秆色且渐变光滑，鳞片脱落后往往留下隆起的新月形痕迹。叶片卵形，长35—60厘米，三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片约8对，对生或上部的有时为近对生，平展或略斜展，密接，基部一对最大，距第二对8—11厘米，卵状长圆形，长25—75厘米，中部宽13—18厘米，先端渐尖，基部圆截形并略覆盖叶轴，有短柄（长2—4毫米），二回羽状-末回小羽片羽裂。小羽片10—12对，基部一对对生并略缩短，向上对生或互生，第二对通常仅有上侧小羽片，中部的小羽片较长，长圆披针形，略呈镰刀状，长6—30厘米，宽1.5—125厘米，先端渐尖，基部平截并略覆盖羽轴，通常下侧的小羽片比上侧的略长。末回小羽片9—13对，对生或上部的互生，平展，疏离，长圆形，长1.5—6厘米，基部宽6—25毫米，钝头并有2—3个小圆齿，基部阔楔形或为平截并紧靠小羽轴，羽裂深达末回小羽轴。裂片长方形，长约3毫米，宽约1毫米，圆头并为波状，基部为不对称的阔楔形，两侧羽裂达1/2或为波状，向上的羽片渐小，末回小羽片近全缘或为浅羽裂。叶轴及各回羽轴禾秆色，有光泽，上面有狭纵沟，除基部外均光滑，基部上面密被节状毛，下面有1片心脏形的棕色膜质鳞片。叶脉两面明显，在裂片上为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达叶边。叶干后草质，棕绿色，上面疏被深棕色的短粗节状毛，下面无毛。孢子囊群圆形，直径约1毫米，生于小脉顶端，每裂片有1—2枚。囊群盖球形，棕色，膜质，仅基部着生，幼时完全包封孢子囊群。

产于巧家、新平、盈江、泸水、贡山、德钦；生于常绿阔叶林、亚高山针阔混交林、灌丛草坡及山峰矮曲苔藓林林缘及林下，海拔1550—3400米。模式标本采自德钦茨中。

该种为鱼鳞蕨属中分布海拔最高的一种，通常分布于海拔2600米以上，分布上限

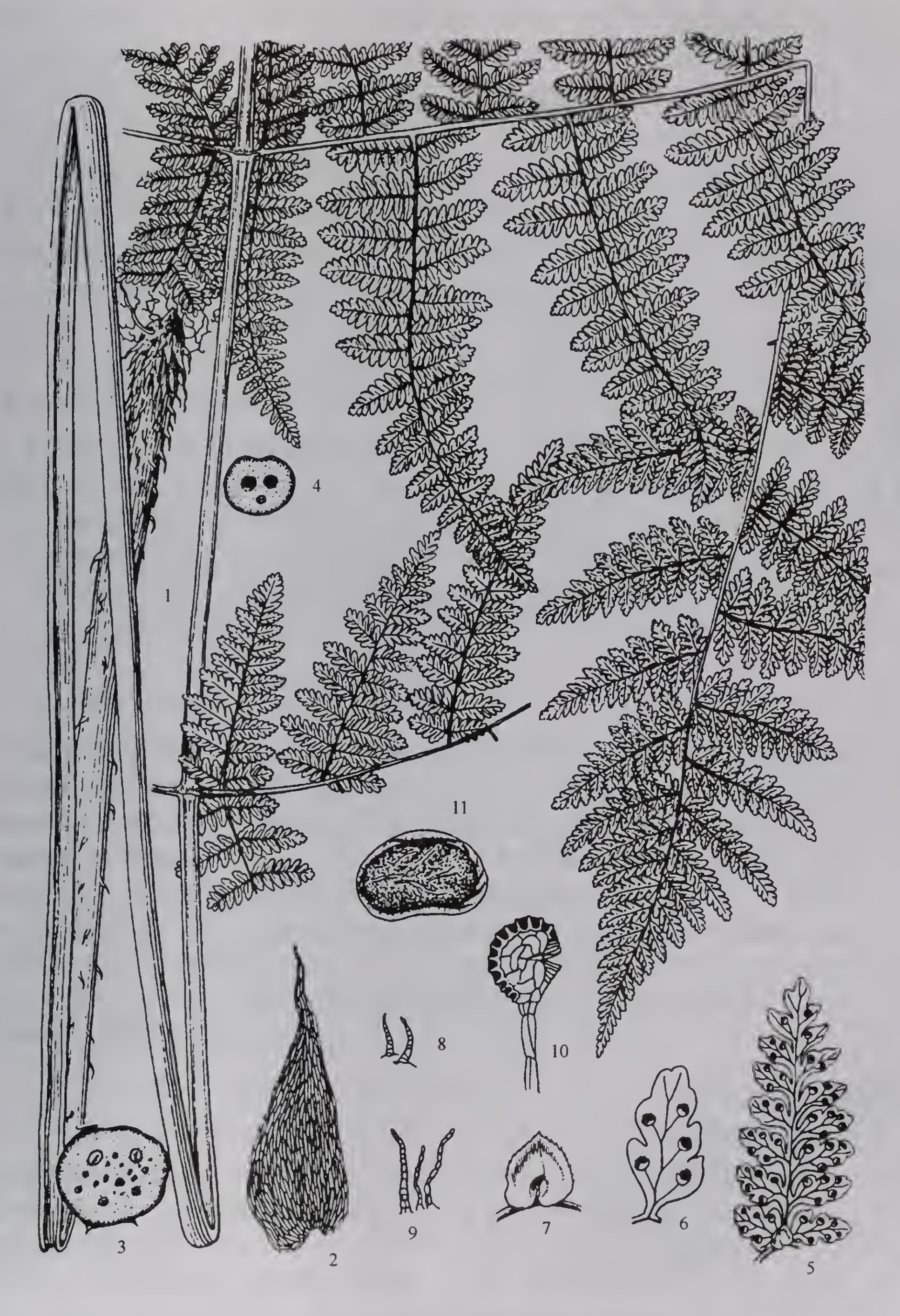


图 版 140

1—11. 鱼鳞蕨 Acrophorus stipellatus Wall. ex Moore，1. 叶下部外形，2. 叶柄基部的鳞片，3. 叶柄下部横切面，4. 叶轴横切面，5. 二回小羽片下面，6. 末回小羽片下面，7. 着生于羽片及小羽片基部下面的鱼鳞状鳞片，8. 小羽片上面的毛，9. 小羽轴上面的毛，10. 孢子囊，11. 孢子。（蔡淑琴　绘）（引自《中国植物志》）

可达 3400 米的亚高山带。

2. 柄盖蕨属 Peranema D. Don

根状茎斜升或横卧，密被鳞片；鳞片阔卵状披针形，深棕色，质厚，筛孔细密，边缘有短的单细胞棍棒状的附属物，棍棒状附属物也密生于鳞片的背面；叶簇生。叶柄长而密被较小的鳞片，脱落后粗糙，上面有深纵沟。叶片卵状长圆形，三回羽状-末回小羽片羽裂。末回小羽片上面疏被披针形鳞片及浅棕色节毛，羽轴及各回小羽轴均被小鳞片及短节毛，上面有纵沟。裂片长圆形，具膜质狭边。叶脉分离，羽状，小脉不达叶边，先端有水囊。叶干后纸质，灰绿色至浅棕色，略有粗糙感。孢子囊群圆球形，有细长柄，背生于裂片或末回小羽片基部上侧一小脉上，每一裂片或末回小羽片 1 枚。囊群盖圆球形，革质，栗色，着生于囊群柄顶端，幼时完全包裹着孢子囊群，成熟时从顶部纵裂为 2—3 片宿存的裂瓣；囊托位于囊群盖底部，呈球形。孢子囊多数，不具隔丝，环带纵行而中断，由 11—15 个增厚细胞组成。孢子两面体形，极面观长椭圆形，赤道面观豆形，周壁具褶皱，表面具小穴状纹饰，外壁表面光滑。染色体基数 x＝41。

本属共两种，分布于亚洲热带及亚热带地区。云南有 2 种。

分种检索表

1（2） 植株高达 1.8 米；根状茎、叶柄及叶轴密被深棕色钻形鳞片，根状茎及叶柄基部的鳞片长可达 3.5 厘米；叶片四回羽裂，末回小羽片平展，疏离，间隔宽 2—3 毫米，两侧多少锐裂，裂片长圆形，全缘或略呈波状。各回羽轴均疏被线状披针形的深棕色鳞片和卷曲的节状毛。孢子周壁具少数粗钝脊状褶皱 ································ **1. 柄盖蕨 P. cyatheoides**

2（1） 植株高达 1.6 米；根状茎、叶柄及叶轴密被深棕色至浅棕色卵状披针形鳞片，根状茎及叶柄基部的鳞片长可达 2 厘米；叶片四回羽裂，末回裂片两侧多少锐裂，裂片长圆形，全缘或略呈波状，或仅于顶端有 2—3 个不明显的小圆齿。各回羽轴均疏被线状披针形的深棕色鳞片和卷曲的节状毛。孢子周壁具密而不规则的尖鸡冠状纹饰 ····························· ··· **2. 东亚柄盖蕨 P. luzonicum**

1. 柄盖蕨（图鉴）

柄囊蕨（台湾植物志）

Peranema cyatheoides D. Don (1825); Clarke (1880); Bedd. (1883)*; Diels in Engl. u. Prantl (1899)*; Ching (1940); 图鉴 (1972)*; 西藏植物志 (1983)*; 怒江自然保护区 (1998); 中国植物志 (1999)*.

Peranema barbata Wall. (1830)*; Hook. (1839)*, (1846).

植株高可达 2 米。根状茎斜升或横卧，密被深棕色钻形鳞片，鳞片长达 3.5 厘米；叶簇生。叶柄长 20—75 厘米，基部直径可达 1 厘米，深禾秆色，上面具沟槽，密被深棕色钻形鳞片。叶片卵状矩圆形，长 50—120 厘米，宽 25—80 厘米，先端渐尖，三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片 15—20 对，下部的对生，上部的近对生或互生，斜展，彼

此接近，具短柄，下部几对羽片较大，相距5—8厘米，椭圆形或椭圆披针形，镰刀状，长20—30厘米，中部宽达10厘米，先端渐尖，基部略变狭，两侧近对称，下侧小羽片较大，二回羽状-末回小羽片羽裂；小羽片15—20对，有短柄，下部的近对生，平展，彼此相距1—2厘米，向上为互生，斜展或近平展，相距1.5—3厘米，彼此接近或覆瓦状，先端短渐尖，基部平截并紧贴羽轴；末回小羽片10—15对，下部几对对生，向上互生，无柄，平展，彼此接近或有狭间距，长可达1.5厘米，宽达5毫米，椭圆形，基部近平截或呈圆截形，羽状深裂几达小羽轴；裂片4—5对，对生，椭圆形，长可达5毫米，宽约2毫米，先端平截或圆截形，边缘近全缘或顶端具2—3个小齿，具浅色近膜质狭边，两面疏生浅棕色节毛及鳞片。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片或末回小羽片上近羽状，纤细，小脉二叉分枝。叶纸质，干后灰绿色，叶轴、羽轴及小羽轴两面疏被边缘具腺体的浅棕色鳞片及浅棕色节毛，上面有浅纵沟。孢子囊群圆球形，有细长柄，背生于裂片或末回小羽片基部上侧一小脉上，每一裂片或末回小羽片1枚。囊群盖圆球形，革质，深棕色，着生于囊群柄顶端，幼时完全包裹着孢子囊群，成熟时从顶部纵裂为2—3片宿存的裂瓣；囊托位于囊群盖底部，呈球形。孢子囊多数，不具隔丝，环带纵行而中断，由11—15个环带细胞组成。孢子周壁具少数粗钝脊状褶皱。

产于福贡、贡山；生于湿性常绿阔叶林下，海拔1850—2800米。西藏东南部（波密）也有。也分布于缅甸北部、不丹、印度东北部（卡西丘陵）至北部（大吉岭）和尼泊尔东部。

2. 东亚柄盖蕨（植物分类学报）　图版141：1—13

Peranema luzonicum Copel. (1909); C. Chr. (1913).

Peranema cyatheoides D. Don var. *luzonicum* (Copel.) Ching et S. H. Wu (1983)；贵州蕨类植物志（2001）*；湖南植物志(2004)；*P. formosanum* Hayata (1912)*；*P. cyatheoides* sensu Deol et C. M. Kuo in H. L. Li et al. (1975)* et sensu W. C. Shieh et al in T. C. Huang (1994)*, quoad syn.

植株高可达1.6米。根状茎斜升或横卧，密被深棕色卵状披针形鳞片，鳞片长达2厘米；叶簇生。叶柄长20—60厘米，深禾秆色，上面具沟槽，基部密被卵状披针形棕色至深棕色鳞片。叶片三角形至三角状卵形，长50—100厘米，宽25—70厘米，先端渐尖，三回羽状-末回小羽片羽裂。羽片15—20对，下部的对生，上部的近对生或互生，斜展，彼此接近，具短柄，下部几对羽片较大，相距5—8厘米，椭圆形或椭圆披针形，镰刀状，长20—30厘米，中部宽达10厘米，先端渐尖，基部略变狭，两侧近对称，下侧小羽片较大，二回羽状-末回小羽片羽裂；小羽片15—20对，有短柄，下部的近对生，平展，彼此相距1—2厘米，向上为互生，斜展或近平展，相距1.5—3厘米，彼此接近或覆瓦状，先端短渐尖，基部平截并紧贴羽轴，二回羽裂；末回小羽片10—15对，下部几对对生，向上互生，无柄，平展，彼此接近或有狭间距，长可达1.5厘米，宽达5毫米，椭圆形，基部近平截或呈圆截形，羽状深裂几达小羽轴；裂片4—5对，对生，椭圆形，长可达5毫米，宽约2毫米，先端平截或圆截形，边缘锐裂，顶端具2—3个小尖齿，具浅色近膜质狭边，两面疏生浅棕色节毛及鳞片。叶脉上面不明显，下面可见，在裂片或末回小羽片上近羽状，小脉纤细，二叉分枝。叶纸质，干后灰绿

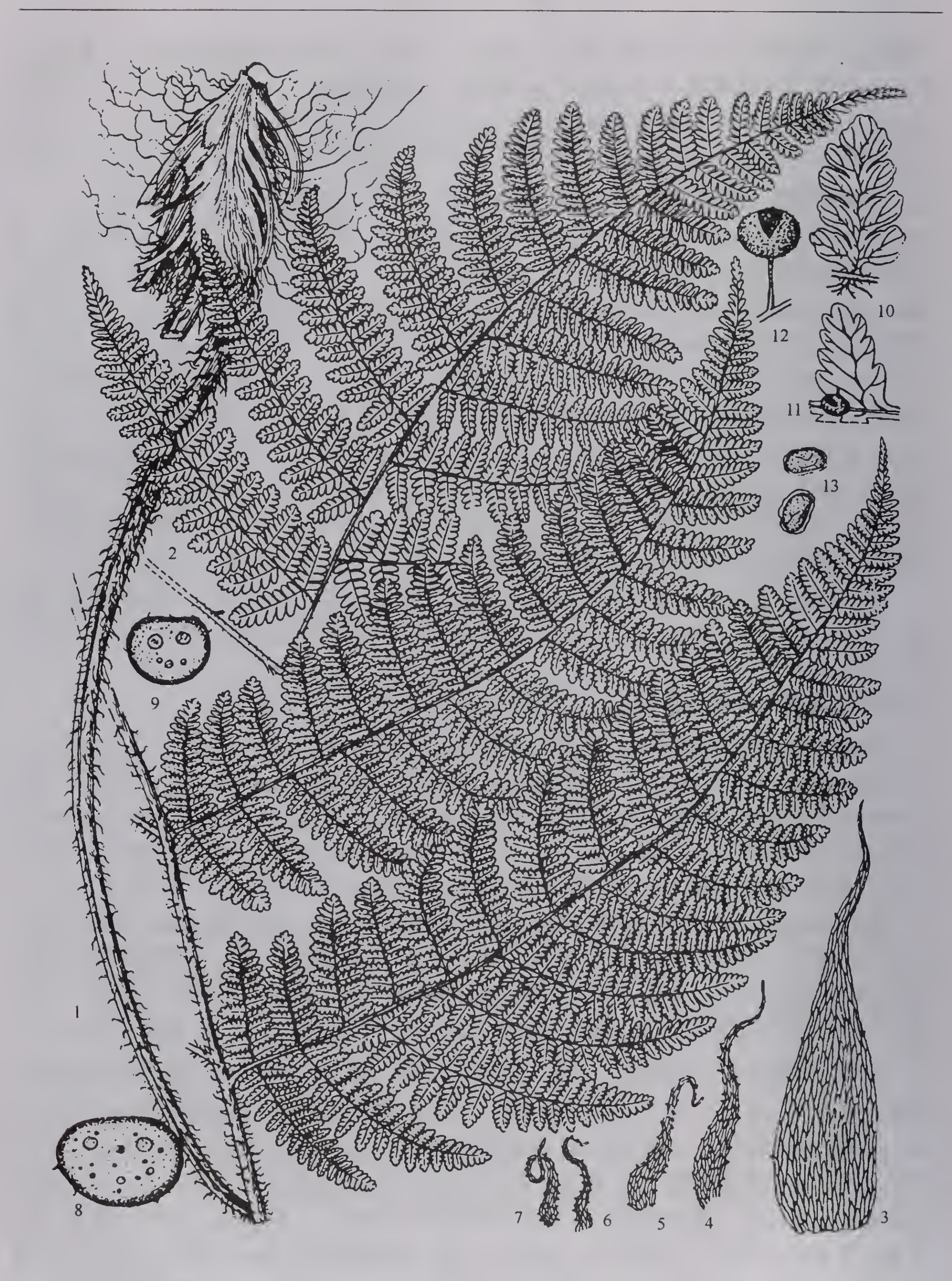


图 版 141

1—13. 东亚柄盖蕨 Peranema luzonicum Copel.，1. 根状茎及叶的下部，2. 叶片上部，3. 根状茎上的鳞片，4、5. 叶柄上的鳞片，6、7. 叶轴上的鳞片，8. 叶柄基部横切面，9. 叶轴横切面，10. 末回小羽片上面，11. 末回小羽片下面，12. 孢子囊群和盖，13. 孢子。（蔡淑琴 绘）（引自《中国植物志》）

色，叶轴、羽轴及小羽轴两面疏被边缘具腺体的浅棕色鳞片及浅棕色节毛，上面有浅纵沟。孢子囊群圆球形，有细长柄，背生于裂片或末回小羽片基部上侧一小脉上，每一裂片或末回小羽片 1 枚。囊群盖圆球形，革质，深棕色，着生于囊群柄顶端，幼时完全包裹着孢子囊群，成熟时从顶部纵裂为 2—3 片宿存的裂瓣；囊托位于囊群盖底部，呈球形。孢子囊多数，不具隔丝，环带纵行而中断，由 11—15 个环带细胞组成。孢子周壁具密而不规则的尖鸡冠状纹饰。

产于大关、新平、景东、永德、漾濞；生于湿性常绿阔叶林及苔藓林下，海拔 1500—3000 米。四川、重庆、贵州、广西、湖北、湖南、台湾也有。也分布于菲律宾（吕宋岛）。

3. 红腺蕨属 Diacalpe Bl.

根状茎短而直立，粗壮，木质，外被稠密的鳞片；鳞片阔披针形，栗色，全缘，筛孔细密；叶簇生。叶柄长，密被鳞片，脱落后往往留下短线形隆起的棕色痕迹而多少粗糙，上面有深纵沟。叶片卵形或卵状长圆形，一回羽状至三回羽状-末回小羽片羽状深裂。基部一对羽片最大，一回小羽片上先出，向上的羽片较狭，二回小羽片下先出，末回小羽片上面疏被短粗的节状毛，下面沿叶脉饰有橙红色或柠檬黄色的球形小腺体，羽轴及各回小羽轴（特别在基部）均被小鳞片及短节状毛，上面有纵沟。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边，先端水囊不明显。叶干后草质或纸质，深棕色或草绿色。孢子囊群多为圆球形，少见椭圆球形或肾状球形，背生于末回小羽片基部上侧一小脉的基部或中部，每末回小羽片 1 枚。囊群盖下位，圆球形，革质，栗色，幼时完全包封着孢子囊群，成熟时自顶端纵裂为 2—3 瓣，裂瓣同大或不等大，宿存。囊托在囊群盖内底部，半球形。孢子囊多数，有细柄，通常两侧略不对称，环带纵行而中断，由 14—16 个环带细胞组成，隔丝短。孢子长圆形，周壁不透明，大多具少数粗圆脊状褶皱，褶皱有时形成大网，表面具小穴状纹饰，少有具钝刺状间世。染色体基数 x=41。

现知约有 9 种，分布于亚洲热带地区。我国有 7 种，2 变种；云南有 6 种，1 变种。

分种检索表

1（2） 下部羽片的一回小羽片为圆截头并呈浅波状，末回小羽片圆头而无锯齿，两侧全缘或仅上侧略浅裂……………………………………………………… **1. 圆头红腺蕨 D. annamensis**

2（1） 下部羽片的一回小羽片渐尖或钝头并有锯齿，两侧羽裂。

3（9） 叶轴及各回羽轴下面被鳞片或鳞片脱落后表面粗糙，一回小羽片顶端尖或渐尖，仅有 2—3 个钝齿。

4（10） 植株粗壮；侧生羽片斜展，叶片腹面沿叶脉腺体较多。

5（8） 叶纸质；侧生羽片的基部上侧一回小羽片靠近叶轴生出（与叶轴相距 3—5 毫米），各对侧生羽片均有明显的柄，即其基部下侧的一回小羽片不从靠近叶轴处生出。

6（7） 小羽片均平展，孢子囊群直径约 1.5 毫米，叶柄通体密被易脱落的鳞片 ……………………………………………………………………… **2. 大囊红腺蕨 D. chinensis**

7（6） 小羽片均斜展，孢子囊群直径不到1毫米，叶柄仅下部密被易脱落的鳞片 ………………………………………………………………………………………… **3. 红腺蕨 D. aspidioides**

8（5） 叶草质；侧生羽片基部上侧一回小羽片远离叶轴生（与叶轴相距1—1.5厘米），仅基部一对侧生羽片有柄 ……………………………………………… **4. 滇红腺蕨 D. christensenae**

9（3） 叶轴及各回羽轴下面光滑或近光滑，一回小羽片顶端钝，有3—7个尖齿 ………………………………………………………………………………………… **5. 光轴红腺蕨 D. laevigata**

10（4） 植株纤细；侧生羽片斜向上，叶片腹面沿叶脉近有少数腺体 ………………………………………………………………………………………… **6. 小叶红腺蕨 D. adscendens**

1. 圆头红腺蕨（植物分类学报） 图版142：1—3

Diacalpe annamensis Tagawa (1950)；S. H. Wu (1983)；W. M. Chu et H. G. Zhou (1994)；中国植物志（1999）*.

Diacalpe caudifolia Ching et S. K. Wu (1983)*.

植株高50—70厘米。根状茎短而直立，木质，直径约1厘米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长7—8毫米，长渐尖头，全缘，草质，深棕色；叶簇生。叶柄长20—35厘米，基部直径2.5—3.5毫米，深棕色，有光泽，下部密被与根状茎上相同的鳞片，向上渐疏并变小，脱落后常留下隆起的鳞痕。叶片卵形或长卵形，长25—35厘米，中部宽24—27厘米，先端长渐尖，三回羽状-末回小羽片羽状深裂。羽片约20对，近对生，顶部的互生，斜展，有时略斜向上，彼此密接，基部一对柄长3—11毫米，与第二对相距4—5厘米，第二对柄长1—3毫米，向上各对近无柄，基部一对较大，长15—27厘米，基部宽8—10厘米，长三角状披针形，偶呈镰刀状，先端长渐尖，基部圆截形，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片16—22对，上先出，互生，有长约1—2毫米的短柄，相距1—2厘米，斜展，彼此接近，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的1/2，除基部下侧2—4片外，其余小羽片为圆截头并呈浅波状，基部下侧1—2片最长，达6—8厘米，基部宽2—2.5厘米，披针形，尖头，顶端波状，基部不对称，上侧平截并与羽轴平行，下侧楔形，二回羽状深裂。末回小羽片10—16对，下部的近对生，向上互生，有短柄，分离，斜展，彼此接近，椭圆形，长1—1.5厘米，基部宽5—8毫米，圆头并浅波状，基部不对称，上侧平截并与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽状深裂达末回小羽轴。裂片3—5对，略疏离，斜向上，椭圆形，长4—5毫米，宽约2毫米，全缘或呈浅波状；向上的羽片较狭，中部以上的羽片远较小，下侧的小羽片较上侧的略长，下先出，末回小羽片常全缘或仅上侧略为浅裂。叶脉下面明显，在末回小羽片或裂片上为羽状，小脉单一，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后棕色或草绿色，上面疏被深棕色粗短节毛，下面无毛或沿叶脉偶有节毛及柠檬黄色的小腺体；叶轴下部棕禾秆色，上部及各回羽轴均为禾秆色，疏被棕色节毛及小鳞片。孢子囊群球形，直径约1毫米，包藏于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有1枚，背生于基部上侧一小脉。囊群盖近革质，棕色，成熟时自顶端纵裂成不规则的2—3瓣，宿存。

产于西畴、屏边、金平、贡山；生于湿性常绿阔叶林下及林缘，海拔1400—2800米。西藏东南部（墨脱）、海南也有。也分布于越南。

2. 大囊红腺蕨（植物分类学报） 图版142：4

大果红腺蕨（西藏植物志）



图 版 142

1—3. 圆头红腺蕨 Diacalpe annamensis Tagawa，1. 植株一部分，2. 根状茎上的鳞片，3. 一段羽轴及一个小羽片下面；4. 大囊红腺蕨 D. chinensis Ching et S. H. Wu，下部羽片下面。（蔡淑琴 绘）（引自《中国植物志》）

Diacalpe chinensis Ching S. H. Wu (1983) *；中国植物志（1999）*.

植株高 60—80 厘米。根状茎短而直立，木质，直径 1—1.5 厘米，先端被鳞片；鳞片披针形，长 1—1.5 厘米，先端渐尖，全缘，厚膜质，深棕色，有光泽；叶簇生。叶柄长 26—39 厘米，中部直径 2.5—3 毫米，棕禾秆色或基部为栗色，密被卵状披针形的深棕色鳞片，脱落后常留下隆起的棕色鳞痕。叶片卵形，长 35—40 厘米，宽 22—30 厘米，先端渐尖，三回羽状-末回小羽片羽状深裂。羽片 14—18 对，下部的对生，相距 6—7.5 厘米，柄长 8—12 毫米，向上的近对生至互生，斜展，彼此接近，基部一对较大，长 18—20 厘米，基部宽 10—11 厘米，三角状披针形，镰形，先端长渐尖，基部近平截，上侧紧靠羽轴，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片 15—18 对，互生，偶为对生，上先出，有短柄，柄长 2.5—4 毫米，相距 2—3 厘米，以直角从羽轴开展，疏离，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的 1/2，基部下侧一片最长，长达 5—7 厘米，基部宽 2—3 厘米，披针形，劲直或先端略呈镰刀状，尖头，基部平截并紧靠羽轴，二回羽裂。末回小羽片约 12 对，下部的对生，向上互生，有短柄，柄长约 1 毫米，平展，疏离，长椭圆形，长 1—1.5 厘米，基部宽 7—8 毫米，圆头并有 3—4 个矮齿牙，基部平截，与小羽轴平行，羽状深裂至末回小羽轴。裂片 4—5 对，近平展，彼此疏离，椭圆形，长 3—5 毫米，宽 1—2 毫米，圆头并呈波状，两侧边缘波状或浅裂；向上羽片较狭，下侧一片小羽片略较长，下先出。叶脉下面明显，棕色，有光泽，在末回小羽片或裂片上为羽状，小脉单一，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后深棕色，上面疏被棕色短节毛，下面无毛，沿叶脉生有橘红色腺体；叶轴及各回羽轴棕禾秆色，疏被小鳞片及卷曲的节毛。孢子囊群较大，椭圆球形、豆形或圆球形，直径约 1.5 毫米，椭圆球形及豆形的长可达 2 毫米，通常每个末回小羽片或裂片通常各有 1 个，背生于基部上侧一小脉上。囊群盖近革质，成熟时棕色，自顶端纵裂成不规则的 2—3 瓣，宿存。孢子具较密的刺状纹饰。

产于龙陵、腾冲、贡山（高黎贡山及担当力卡山）；生于阴处崖脚、针阔混交林下及杜鹃林下，海拔 2300—3250 米。四川也有。模式标本采自云南贡山县独龙江西岸担当力卡山。

3. 红腺蕨（植物分类学报）

Diacalpe aspidioides Bl.（1828）；Hook.（1842），（1846）；Bedd.（1864），（1888）*；中国主要植物图说·蕨类植物门（1957）*；海南植物志（1964）；图鉴（1972）*；浙江植物志（1993）*；中国植物志（1999）*.

Physematium aspidioides Kunze（1837）；*Cyathea aspidioides*（Bl.）Moritz（1845）；*Peranema aspidioides*（Bl.）Mett.（1859）；台湾植物志（1979），（1985）.

3a. 红腺蕨（原变种）　图版 143：1—7

var. **aspidioides**

植株高 30—85 厘米。根状茎短而直立，木质，直径约 1 厘米，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长 8—10 毫米，先端渐尖，全缘，厚膜质，深棕色；叶簇生。叶柄长 25—45 厘米，基部直径 2.5—3.5 毫米，深棕色，有光泽，下部密被与根状茎上相同的鳞片，向上鳞片渐变小并渐稀疏，脱落后常留下隆起的鳞痕。叶片卵形或长卵形，长



图 版 143

1—7. 红腺蕨 Diacalpe aspidioides Bl. var. aspidioides. 1. 植株一部分, 2. 根状茎上的鳞片, 3. 小羽片上面, 4. 小羽片下面, 5. 已破裂的囊群盖及孢子囊群, 6. 孢子囊群及盖纵切面, 7. 孢子。(蔡淑琴 绘)(引自《中国植物志》)

15—50厘米，基部宽15—40厘米，先端长渐尖，三回羽状-末回小羽片羽状深裂。羽片16—20对，下部的近对生，相距5—7.5厘米，柄长6—12毫米，向上的常互生，斜展，彼此接近，基部一对较大，长10—30厘米，基部宽6—11厘米，长三角状披针形，向上呈镰刀状，先端尾状渐尖，基部为圆截形，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片16—18对，互生，偶有对生，上先出，有短柄，柄长1—2毫米，相距1.3—2(—2.7)厘米，略斜展，彼此接近，上下两侧的小羽片不等长（在上部的羽片为等长），上侧的长度为下侧的1/2，基部下侧一片最长，长5—10厘米，基部宽2—2.5厘米，披针形，顶端渐尖，基部对称，圆截形，二回羽状深裂。末回小羽片10—17对，有短柄，分离，斜展，彼此接近，椭圆形，长1—1.8厘米，基部宽4—6毫米，尖头或钝头并有2—4个矮齿牙，基部不对称，阔楔形，上侧平截，与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽状深裂达末回小羽轴。裂片4—5对，仅基部一对对生，疏离，斜向上，椭圆形，长3—6毫米，中部宽1—2.2毫米，圆头，顶端有2—4个小齿或近全缘；向上的羽片较狭，基部下侧一片小羽片略较长，下先出，末回小羽片通常近全缘或上侧或多或少羽裂。叶脉下面明显，在末回小羽片或裂片上为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达羽片边缘。叶纸质，干后深棕色，上面疏被深棕色短粗节毛，下面沿叶脉生有深红色至枣红色球状腺体；叶轴及各回羽轴深棕色，疏被棕色小鳞片及卷曲的节毛，鳞片脱落后表面粗糙。孢子囊群球形，直径约0.8毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有1枚，背生于基部上侧一小脉上。囊群盖近革质，棕色，成熟时自顶端裂成不规则的2—3瓣，裂瓣不等大，宿存。染色体数目2n= 82，164。

产于砚山、文山、屏边、蒙自、易门、新平、景东、景洪、漾濞、瑞丽、盈江、龙陵、腾冲、泸水、贡山；生于季风常绿阔叶林及湿性常绿阔叶林下，海拔1200—2600米。广西、海南、浙江及台湾也有。也分布于越南、泰国、缅甸、不丹、尼泊尔、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚及菲律宾。

3b. 旱生红腺蕨（变种）（植物分类学报）

var. **minor** Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志 (1999).

本变种与原变种的区别主要在于形体较小，叶片长12—26厘米，基部宽6—12厘米，基部羽片长4—14厘米。

产于砚山、文山、贡山；生于山谷石上，海拔1200—1700米。海南也有。模式标本采自云南（砚山）。

4. 滇红腺蕨（植物形态学・蕨类植物） 图版144：1—5

离轴红腺蕨（中国植物志）

Diacalpe christensenae Ching (1949)；S. H. Wu (1983)*；中国植物志 (1999)*.

植株高50—80厘米。根状茎短而直立，木质，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长5—7毫米，先端渐尖，全缘，膜质，深棕色，幼时有光泽；叶簇生。叶柄长20—45厘米，基部直径2.5—3.5毫米，深棕色，有光泽，下部密被与根状茎上相同的鳞片，向上鳞片渐稀疏并变小，脱落后往往留下隆起的棕色鳞痕。叶片卵形至长卵形，长27—36厘米，中部宽19—23厘米，先端渐尖，基部圆形，三回羽状-末回小羽片羽状

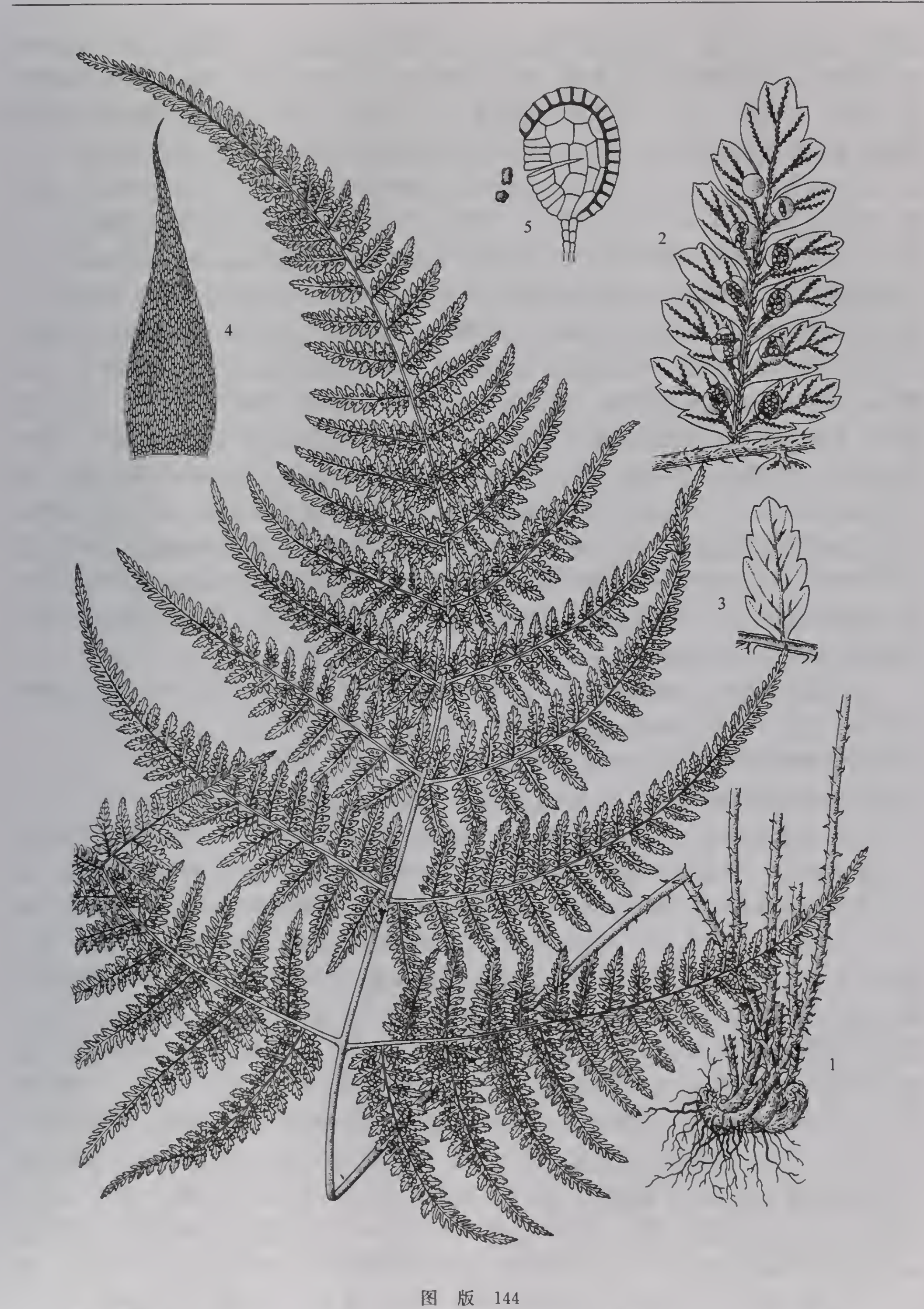


图 版 144

1—5. 滇红腺蕨 Diacalpe christensenae Ching，1. 植株一部分，2. 一段羽轴及一个小羽片下面，3. 裂片上面，4. 叶柄下部的鳞片，5. 孢子囊和孢子。（张瀚文 绘）

深裂。羽片 18—20 对，对生，偶有近对生，基部一对柄长 1—1.8 厘米，与第二对相距 4—7 厘米，第二对柄长 2—3 毫米，向上各对近无柄，相距 2—4 厘米，斜展，彼此接近，基部一对较大，长 8—26 厘米，基部宽 3—12 厘米，三角状披针形，镰刀状，先端短尾状渐尖，基部圆截形，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片 17—20 对，上先出，基部的近对生，向上互生，有长约 0.5—1 毫米的短柄，相距 1.5—2 厘米，略斜展，密接，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的 1/2，基部下侧 1—2 片最长，长 3—10 厘米，基部宽 1.5—3.5 厘米，披针形，顶端渐尖，基部近平截，上侧紧靠羽轴，二回羽状深裂。末回小羽片 16—20 对，下部 1—2 对对生，平展，向上的互生，略斜展，有短柄，分离，相距 5—7 毫米，椭圆形，长 0.8—2.2 厘米，基部宽 57—11 毫米，钝头并有 2—3 个矮齿牙，基部不对称，上册平截并与小羽轴平行，下侧楔形，羽状深裂达末回小羽轴。裂片 5—7 对，斜展，疏离，椭圆形，长 3.5—5 毫米，宽约 2 毫米，圆头，顶端近全缘或有 2—3 个小齿牙；中部羽片则远离叶轴生产，与叶轴相距 1—1.5 厘米，上部羽片的上下两侧小羽片等长，基部一对小羽片近对生，上侧的紧靠叶轴，末回小羽片通常近全缘或浅裂呈锯齿状。叶脉下面可见，在末回小羽片或裂片上为羽状，斜向上，不达叶边。叶草质，干后棕绿色，上面疏被棕色粗短节毛及稠密的小鳞片。孢子囊群球形，直径约 1 毫米，包藏于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚，背生于基部上侧一小脉上。囊群盖近革质，棕色，成熟时自顶端纵裂成不规则的 2—3 瓣，宿存。

产于昆明、屏边、蒙自、双柏、新平、景东、思茅、临沧；生于林下溪边，海拔 1800—2500 米。云南特有种。模式标本采自临沧。

5. 光轴红腺蕨（植物分类学报）

Diacalpe laevigata Ching et S. H. Wu (1983)*；中国植物志 (1999).

Diacalpe medogensis Ching et S. K. Wu (1983).

植株高 40—60 厘米。根状茎直立，先端及叶柄下部密被鳞片；鳞片阔披针形，长 4—7 毫米，先端渐尖，全缘，棕色，有光泽；叶簇生。叶柄长 23—32 厘米，中部直径 1.5—3 毫米，下部栗色，向上为棕禾秆色，鳞片脱落后常留下棕色的线形鳞痕。叶片卵形，长 20—40 厘米，中部宽 18—22 厘米，先端渐尖，三回羽状-末回小羽片羽状深裂。羽片 14—22 对，下部的对生，向上互生，有长约 4 毫米的短柄，略斜向上，彼此密接，基部一对略大，长 12—19 厘米，基部宽 6—8 厘米，卵状披针形，劲直或偶有先端呈镰刀状，尾状渐尖，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片 13—20 对，下部的对生，向上互生，有短柄，相距约 1.5 厘米，斜展，彼此接近，下侧的较长，基部的长 4—6 厘米，宽 1—2 厘米，披针形，钝头并有 3—7 个小尖齿，基部近对称，上侧平截并紧靠或略覆盖羽轴，下侧楔形。末回小羽片约 10 对，有短柄，分离，斜展，疏离，椭圆形，长 9—18 毫米，宽 4—6 毫米，圆头并有 3—4 个小尖齿牙，基部楔形，羽状深裂达末回小羽轴。裂片 2—4 对，斜向上，彼此疏离或接近，椭圆形，长 4—5 毫米，宽 1.5—2 毫米，圆头，全缘或仅顶端有 2—3 小钝齿；基部一对与第二对相距约 5.5 厘米，向上各对上下两侧小羽片等长。叶脉上面不明显，下面明显，小脉斜向上，单一或二叉，不达叶边。叶纸质，干后绿色，叶轴及各回羽轴禾秆色或棕禾秆色，上面有浅纵

沟，下面光滑或近光滑，仅基部被小鳞片及节毛。孢子囊群球形，直径约 1 毫米，包藏于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚。囊群盖近革质，成熟时自顶端纵裂，裂瓣宿存。

产于昆明附近、福贡、贡山；生于湿性常绿阔叶林下，海拔 1800—2000 米。西藏也有。也分布于印度东北部。模式标本采自云南（昆明附近）。

6. 小叶红腺蕨（植物分类学报）

Diacalpe adscendens Ching et S. H. Wu (1983)；中国植物志 (1999).

植株高 30—35 厘米。叶柄长 14 厘米，基部直径约 2 毫米，禾秆色，密被鳞片，鳞片脱落后表面粗糙；鳞片披针形，长 4—5 毫米，先端渐尖，全缘，膜质，棕色；叶簇生。叶片椭圆形，长约 20 厘米，中部宽 6—9 厘米，先端渐尖，基部楔形，三回羽状-末回小羽片羽状深裂。羽片约 16 对，对生或顶部的互生，以锐角斜向上，彼此密接，有长 3—5 毫米的柄，基部一对较大，与第二对相距 4 厘米，阔披针形，劲直，长 10 厘米，宽约 3 厘米，长渐尖头，基部楔形，二回羽状-末回小羽片羽状深裂。小羽片 16—18 对，互生，偶有对生，上先出，有长 1—2 毫米的短柄，相距 1—1.5 厘米，斜向上，疏离，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的 1/2，基部上侧一片略短，基部下侧 1—2 片较长，长约 3 厘米，基部宽约 8 毫米，披针形，渐尖头，基部对称，阔楔形。末回小羽片 11—12 对，近无柄，分离，斜展，椭圆形，长 4—5 毫米，宽 2—3 毫米，圆钝头并有 3—5 个小齿牙，基部为不对称的阔楔形，上侧平截并与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽状深裂几达末回小羽轴。裂片 3—4 对，斜向上，疏离，椭圆形，长 1.5—2 毫米，宽约 1 毫米，圆钝头，边缘全缘或仅顶端有 2 个小齿牙；向上的羽片较狭，上下两侧的小羽片近等长，下先出，末回小羽片全缘或上侧多少羽裂。叶脉在末回小羽片上为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达边缘。叶纸质，干后棕绿色，上面疏被深棕色粗短节毛，下面沿叶脉偶有柠檬黄色或浅橙色的小腺体；叶轴及各回羽轴禾秆色，疏被棕色小鳞片及卷曲的节毛，脱落后表面粗糙。孢子囊群球形，直径约 0.5 毫米，包藏于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚，背生于基部上侧一小脉上。囊群盖坚革质，深棕色，不易开裂。

特产于景东（无量山，模式标本产地）；生于常绿阔叶林下，海拔 2900 米。

附　录　ADDENDA

Huperzia muscicola Ching et W. M. Chu ex W. M. Chu, sp. nov.

Species nova habitu H. miyoshianae (Makino) Ching similis, differt foliis coriaceis lucidis linearitriangularibus latioribus (basi latis ca 1 mm), foliis longioribus et brevioribus alternantibus in caudicibus, adspectu ramis distincte zonatis, foliis pluribus fertilibus, sporangiis pallide viridibus vel pallide flavovirentibus.

Yunnan(云南): Lao-jun Shan (老君山) lying between Maguan Xian (马关县) and Malipo Xian(麻栗坡县), in mosses under mossy forest, alt. 2300 m, R. S. Wang (王仁师) 5821 (holotypus, PYU), 1963-03; ib., in mosses under mossy elfin forest, alt. 2500 m, J. J. He (和积鉴) 75-5-58 (PYU), 1975-05-24; Shuangbai Xian (双柏县), Ailao Shan (哀牢山), in mosses under mossy forest , alt. 2000m, W. M. Chu (朱维明) 4625 (PYU), 1965-11-11.

Palhinhaea cernua (L.) Vasc. et Franco **f. ciliatomarginata** W. M. Chu, f. nov.

A f. cernua differt foiis sterilibus margine sparse ciliatis.

Yunnan (云南): Yingjiang Xian (盈江县) between Mangyun (芒允) and Geduo (格夺), by ditch in bush-woods , alt. 900m , W. M. Chu et al. 10905 (typus, PYU), 1980-08-31; Zhenyuan Xian (镇沅县), Wuliang Shan (无量山), near Gaofeng Cun (高峰村), on earth wall by road , alt. 2200m, W. M. Chu et Z. Z. Jin (金振洲) 9108(B), 1979-09-09; Hekou Xian (河口县), Binlangzhai (槟榔寨), by ditch at edge of forest, alt. 120m, W. M. Chu 3861(B), 1959-01-29.

Selaginella effusa Alston var. **dulongjiangensis** W. M. Chu, var. nov.

Habitu S. effusae Alston var. effusae et S. *effusae* Alston var. *medogensi* (Ching et S. K. Wu) W. M. Chu** similis, differt a priore foliis sterilibus et sporophyllis ventralibus margine manifeste hyalinis, sculpturis megasprae sparsis verruculatis et exterovermicularibus, sculpluris microsporae densis tuberuculatis amplitudine inaequabilibus aspectu irregularibus (in illa foliis sterilibus et sporophyllis margine non hyalinis, sculpluris megasporae densis papillatis parvis, sculpluris microsporae verruculatis amplitudine aequabilibus), a posteriore sculpturis sporarum (praecipue sculpturis microsporae) variis (in illa sculpturis megasporae aliquantum sparsis veruuculatis et papillatis parvis, sculpturis microsporae granulatis amplitudine aequabilibus).

Yunnan (云南): Gongshan Xian (贡山县), Dulongjiang valley (独龙江河谷), Bukawang (布卡旺), on cliff at edge of evergreen broad-leaved forest , alt. 1440m , W. M. Chu (朱维明) & Z. R. He (和兆荣) 31291 (PYU), 2004-10-02; ib. between Kongdan (孔当) and Xianjiudan (献九当), on cliff at edge of evergreen broad-leaved for-

est, alt. 1500m, W. M. Chu & Z. R. He 31299 (holotypus, PYU), 2004-10-03.

* * **Selaginella effusa** Alston var. **medogensis** (Ching et S. K. Wu) W. M. Chu, st. nov.

Basionym: *Selaginella medogensis* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 23, f. 6 : 1-6. 1983.

Selaginella hengduanshanicola W. M. Chu, sp. nov.

Species nova habitu S. sichuanensi H. S. Kung similis, differt foliis intermediis apice acuminatis vel breviter aristatis (in illa foliis intermediis apice longe aristatis), sporophyllis conformibus (in illa sporophyllis biformibus)*, megasporis sublaevibus vel indistincte verruculosis (in illa megasporis disticte tuberculatis).

* The author had examined the specimen of Zheng Xue-Jing (郑学经) 4082 conserved in PYU , which is one of the paratype of S. *sichuanensis* H. S. Kung , and found out in fact its sporophylls are biformis.

Yunnan bro-occid. (云南西北部): Lushui Xian (泸水县), west side of Pian Ma Pass (片马垭口), at edge of Rhododendron forest, alt. 2900m, Exp. Pl. W. Yunnan, Yunnan Univ. (云南大学滇西植物调查组) 1123 (PYU), 1980-09-17; Dêqên Xian (德钦县), Nu Shan (怒山), between Lǎngzhê (永支) and Mizhaitong (莫珍通), in needle-broad-leaf mixed forest on rocks, alt. 3200m, Meili Exped. (梅里队) 28126 (holotypus & isotypi, PYU), 1993-10-04.

Selaginella monospora Spring var. **ciliolata** W. M. Chu, var. nov.

A var. monospora differt foliis sterilibus margine manifeste ciliolatis, sculpturis megasporae albae parvipapilliformibus et verruculatis.

Yunnan (云南): Jingdong Xian (景东县), Ailao Shan (哀牢山), Xujiaba (徐家坝), under evergreen broad-leaved forest, alt. 2450m, J. J. He (和积鉴) 13352 (holotypus, PYU), 1982-04-22 ; ib. Wuliang Shan (无量山), R. S. Wang (王仁师) et al. 14 (PYU), 1964-04-20; X. W. Ren (任宪威) 3824 (PYU), 1964-07; Wuliang Shan, Mengling (勐令), on moist cliff in evergreen broad-leaved forest, alt. 1800m , W. M. Chu (朱维明) et Z. Z. Jin (金振洲) 9073 (PYU), 1979-09-09; Wuliang Shan, Wenpu (温普), Erdaoya (二道崖), Qingtou (箐头), under evergreen broad-leaved forest, alt. 2100m, W. M. Chu et Z. Z. Jin 9299 (PYU), 1979-09-19; Malipo Xian(麻栗坡县), Laojuan Shan(老君山), under evergreen braod-leaved forest, alt. 1600m, S. G. Lu(陆树刚) & G. F. Zhang (张光飞) 271625(B), 1993-07-30. Guangdong (广东): Xinyi Xian (信宜县), Datian Ding (大田顶), alt. 1600m, under evergreen broad-leaved forest, W. M. Chu et al. 18296 (PYU), 1984-08-23. East Nepal (尼泊尔东部): Mai Majuwa-Dhara Pani, alt. 1500-1600m, H. Hara et al. Dec. 4. 1963 (KUN).

Selaginella rubella W. M. Chu, sp. nov.

Ad S. nipponicae Franch. et Sav. accedit , differt habitu majore, caule prinicipali visibili, ad 22 cm longo, rubello, ramis latioribus, ad 8 mm latis, foliis intermediis late

ovatis, sculpturis megasporae omnino tuberculiformibus, in illa caule princepali indistincto, ca 10 cm long, stramineo, ramisca 4 mm latis, foliis intermediis anguste ovatis, sculpturis megasporae polymorphis (exterovermicularibus vel ornatis vel baculatis vel mixomorphis).

Yunnan (云南): Luquan Xian (禄劝县), Wumeng Shan (乌蒙山), under bush-woods in valley , alt. 2700-3000m, W. M. Chu (朱维明) et J. L. Wu (吴金亮) 2489 (holotypus , PYU), 1964-10-23. Sichuan (四川): Jiulong Xian (九龙县), Rekugou (热枯沟), under bush-woods , alt. 2900-3100 m , L. B. Zhang (张丽兵) et X. S. Guo (郭晓思) 2531 (PYU, CDBI) , 1991-11-04.

Selaginella xichouensis W. M. Chu, sp. nov.

Habitu et textura S. drepanophyllae Alston et S. effusae Alston similis, differt a priore foliis lateralibus margine paulo denticulatis vel fere integris (in illa foliis lateralibus margine manifeste ciliatis et denticulatis), foliis inermediis margine breviter denticulatis (in illa foliis intermediis margine ciliatis), a posteriore foliis lateralibus falcatis (in illa foliis lateralibus deltoideo-ovatis), sculpturis megasporae exterovermicularibus et tuberculiformibus (in illa sculpturis megasporae papilliformibus minutis).

Yunnan (云南): Xichou Xian (西畴县), Dongzongcao (董棕槽), under ervergreen broad-leaved forest in moist limestone, alt. 1500m, W. M. Chu et al. 13149 (typus, PYU), 1981-08-11.

Botrypus yunnanensis (Ching) Z. R. He, comb. nov.

Basionym: *Botrychium yunnanense* Ching in S. S. Chien et W. Y. Chun , Fl. Reip. Pop. Sin. 2:329, 1959.

Botrypus yunnanensis (Ching) Ching in Shing , A Glosary of Terms & Names of Ferns, 37, 1982, comb. non rite public.

Angiopteris dianyuecola Z. R. He et W. M. Chu, st. et nom. nov.

Basionym : *Angiopteris repandula* de Vriese var. *latamarginata* C. Chr. et Tardieu in in Not. Syst. V: 8, pl. 2. 1935, non *Angiopteris latemarginata* Ching 1959.

Lunathyrium medogense Ching et S. K. Wu var. **glanduliferum** W. M. Chu, var. nov.

A var. medogense differt lobis subter et indusiis dorsaliter plus minusve glandulis granulosis citrinis vel hyalinis onustis.

Yunnan bor.-occid. (云南西北部): Gongshan Xian (贡山县), Gaoligon Shan (高黎贡山), Dongshaofang (东哨房), at edge of sparse Abies forest by brook in valley, alt. 3100m, W. M. Chu (朱维明) et al. 20224 (holotypus & isotypi , PYU), 1985-07-14.

Metathelypteris deltoideofrons Ching ex W. M. Chu et S. G. Lu, sp. nov.

Species habitu M. decipienti (Clarke) Ching similis, differt 1-2-jugis pinnarum basalibus oblongilanceolatis (in illa lanceolatis), venulis in segmentis plerumque simplicibus (in illa furcatis).

Yunnan (云南): Suijiang Xian (绥江县), near Zhongcun (中村), on earth wall by ditch in bamboo forest, alt. 1100m, W. M. Chu 5054 (holotypus, PYU; isotypus, PE), 1973-06-01.

中 名 索 引

一 画

二 画

三 画

四 画

五 画

六 画

七 画

八 画

九 画

十 画

十一画

十二画

十三画

十四画

十五画

十六画

十七画

十八画

十九画

二十画

拉丁名索引

B

C

D

E

F

G

H

M

P

T

U

V

《云南植物志》已出版各科中名索引

（按汉语拼音字母次序排列）

T

W

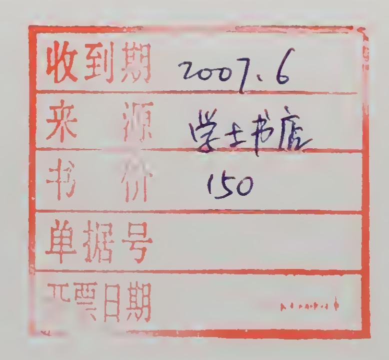
《云南植物志》已出版各科拉丁名索引

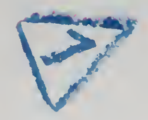
Index familiarum Fl. Yunnan. Olim editarum













（Q-1798.0101）

责任编辑：曾建飞　霍春雁



ISBN 7-03-018183-2

定 价：150.00 元